MONDO ARCADE > L'ascesa di un classico senza tempo: Metal Slug

Settembre 2025 - n.414 - Mensile - Euro 7,50

PC PROFESSIONALE

HI-TECH SENZA SEGRETI

FIRST LOOK ASUS NUC 14 AI+ E 15 PRO

I nuovi mini PC: un condensato di prestazioni

ADOBE ILLUSTRATOR 29.6

Disegno vettoriale professionale

Studiare con il PC (e l'IA)

Gli strumenti e i servizi IT per studiare, imparare e insegnare

MICROPROCESSORI SOTTO I RIFLETTORI

I veri computer vintage protagonisti al cinema e in TV

LG ULTRAGEAR 34GX90SA

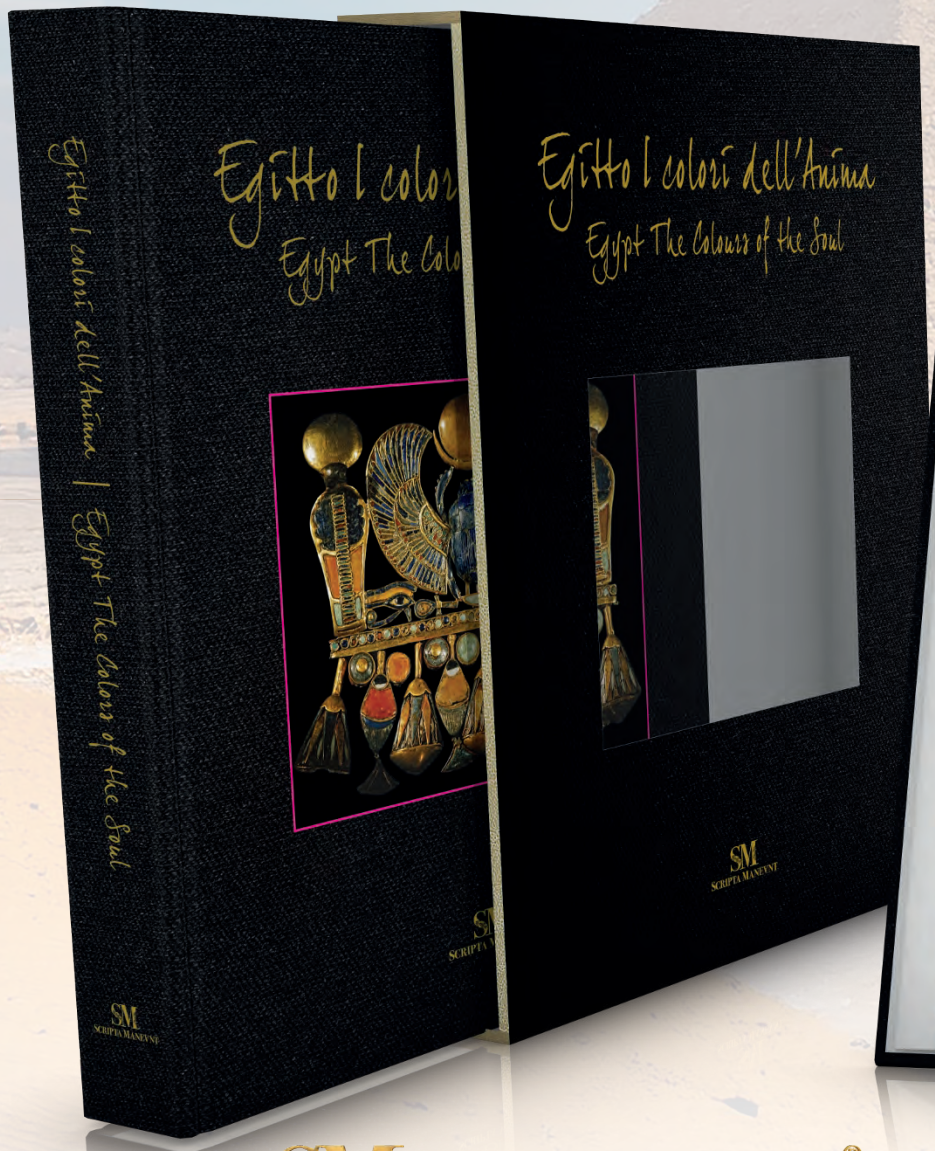
Il monitor di ultima generazione

Poste Italiane s.p.a. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (convertito in Legge 27/02/2004 n° 46) art. 1, comma 1, NE/VR - CANTON TICINO /SVIZZERA CHF 15,30 - PORTOGALLO € 12,80

9 771122 198005 04114

Data edicola 29 agosto 2025

Egitto
I colori dell'Anima
Egypt The Colours of the Soul



Non perdere l'opportunità di esplorare l'Egitto come mai prima d'ora.

SM SCRIPTA MANEVNT® Group

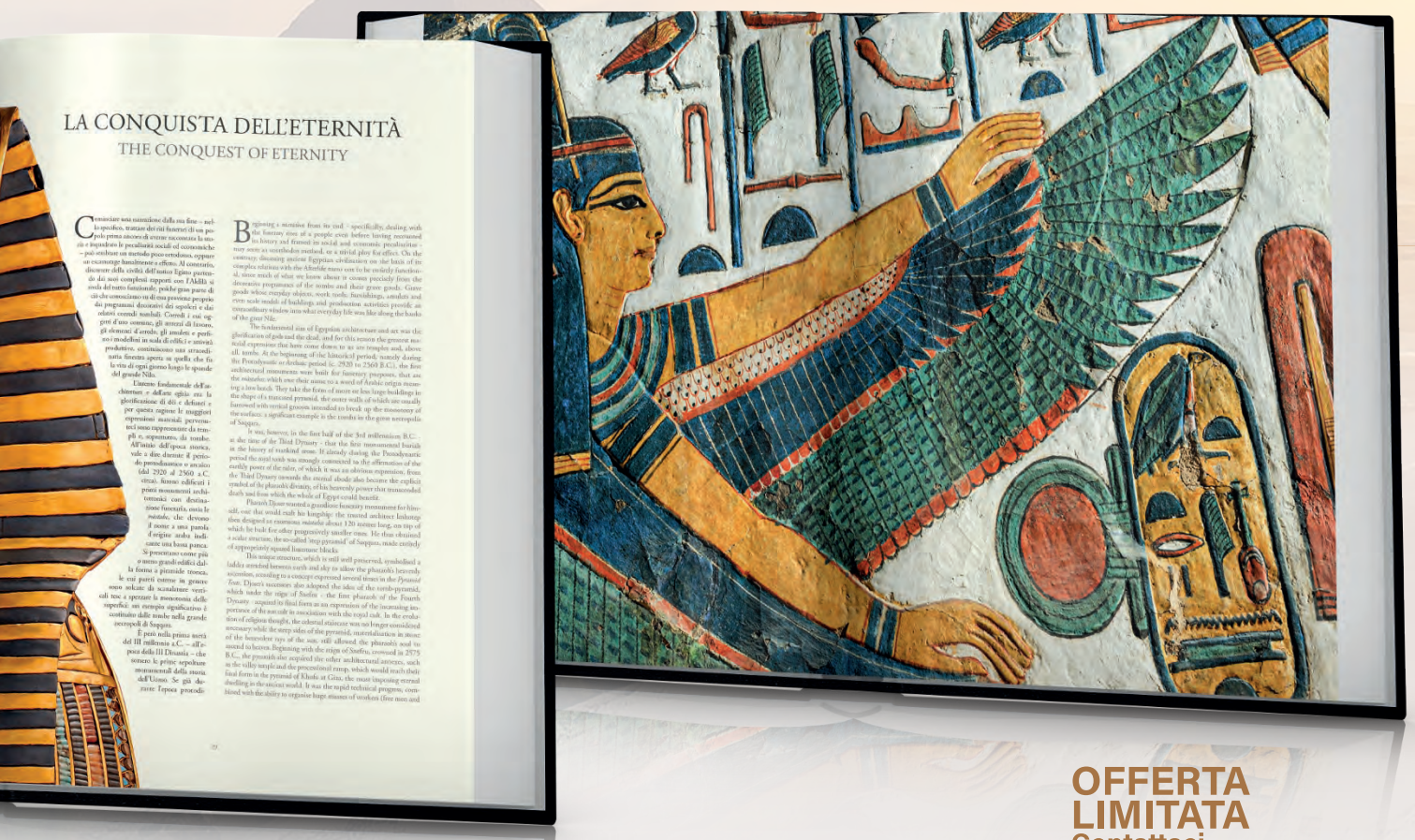
ScriptaManeant • AstraManeant • Impronta d'Artista • Magnus Edizioni

Visita il sito:

“L’ Egitto, i Colori dell’Anima” ti invita a un viaggio sensoriale senza precedenti. Attraverso l’obiettivo di fotografi di fama mondiale come Blaine Harrington e Kenneth Garrett, scoprirai suggestioni visive uniche che svelano il mistero di una civiltà che ha plasmato la storia. Ammira la potenza delle piramidi, la serenità del Nilo e la vivida palette di colori che ha illuminato un’epoca e un popolo le cui scoperte continuano a ispirare. L’esperienza immersiva che ti connetterà con l’anima profonda dell’antico Egitto, rivelando la sua eterna grandezza e il suo impatto duraturo sul mondo.

A cura di Fabio Bourbon.

Preparati a essere travolto dal fascino millenario dell’Egitto, immortalato in scatti mozzafiato che prendono vita in un formato grandioso.



OFFERTA LIMITATA

Contattaci per maggiori informazioni

Numero Verde

800 144 944

342 550 6264

EDITORIALE

Fabrizio Ponciroli

Forte è chi atterra e più forte chi si rialza

Una nuova proprietà per continuare a crederci, più di prima...

Nel mondo d'oggi, le novità sono continue. A volte entusiasmano, altre lasciano basiti. Non è un'era semplice ma, se non si vuole soccombere, è necessario restare sempre al passo. Ho deciso di dedicare parte di questo editoriale alla nuova proprietà di Athena Pubblicità S.r.l. e indirettamente del Gruppo Visibilia Editore (di cui la nostra/vostra rivista fa parte). Trovare chi ancora crede nell'editoria è impresa ardua. Sono bastate poche parole del nuovo patron Giorgio Armaroli per capire che la sua passione per "l'arte stampata" è autentica, vera, sincera. Si chiude un capitolo e se ne apre un altro, con la consapevolezza di dover fare molto per migliorare sotto ogni punto di vista. C'è voglia di rialzarsi e farlo in pompa magna, provando a "creare qualcosa di magico" che possa rendere, in questo caso, PC Professionale un prodotto degno di essere comprato, letto e goduto. In questi anni alla guida di questa illustre testata, ho compreso che ognuno di voi merita rispetto e professionalità, per il semplice fatto di non aver mai mollato. Ora, credo sia arrivato il momento di ricambiare, offrendo novità importanti. Ci vorrà del tempo ma proverò, anzi, essendo una squadra, proveremo a sorprendervi con un PC Professionale ancor più… professionale. Come sempre, chiedo a tutti voi di inviarmi il vostro pensiero, i desiderata e anche ogni critica che considerate costruttiva. Leggerò tutto, come sempre… Ok, mi sono preso il tempo che serviva per "raccontarvi" questa novità. Ora spazio alla lettura di un numero in cui, scherzo del destino, abbiamo puntato il dito su come migliorare l'istruzione con la tecnologia. È possibile migliorare il percorso dei propri studi ricorrendo a strumenti e servizi disponibili via Internet? Inutile che vi dia una risposta, meglio scoprirlo con una sana lettura… Siamo a settembre. Molti si sono lasciati alle spalle le vacanze (chi ha potuto permettersele), la scuola sta per riaprire, il lavoro torna (o è già tornato) nella nostra quotidianità. Inutile disperarsi o farsi prendere dalla nostalgia. Meglio guardare agli aspetti positivi. In fin dei conti, nessuno sa cosa ci riserva il futuro, no? Nel nostro piccolo, anche noi l'abbiamo sperimentato con questo cambio al timone. Le novità non sono preventivabili ma portano sempre a conseguenze tangibili. Sta a noi far sì che diventino un'opportunità per crescere, migliorare e sperimentare nuovi sentieri. Buona lettura, cari amici!

SEGUICI ANCHE SU

SOMMARIO

www.pcprofessionale.it

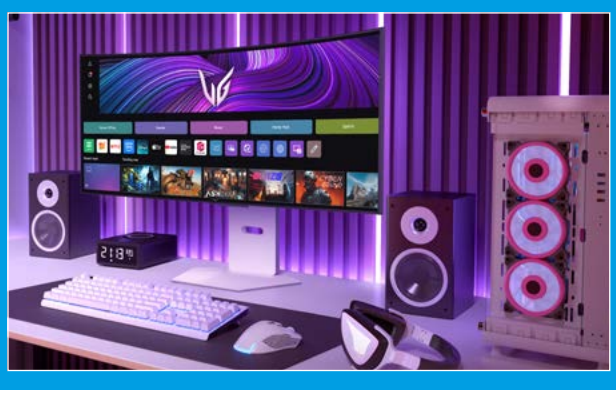
414 Settembre 2025

030

006
EDITORIALE

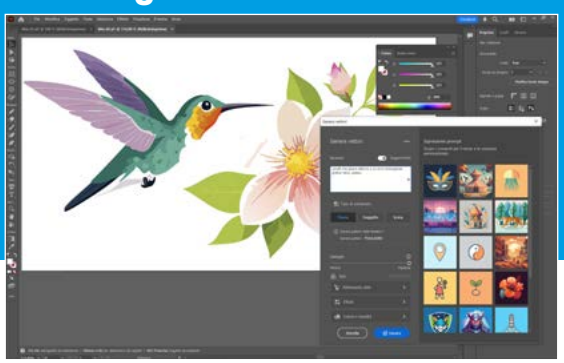
Forte è chi atterra e più forte chi si rialza

>> PROVE <<



<< 066
UltraGear 34GX90SA, il monitor avvolgente

>> 078
Illustrator 2025: l'AI ridisegna il futuro del design vettoriale



007 NEWS

>> FIRST LOOKS

HARDWARE

008 Onyx Boox Go 10.3, un eBook reader versatile, per leggere e per scrivere

022 Asus NUC 14 Pro AI, Intelligenza artificiale e potenza in formato mini

>> RUBRICHE

054 SMARTHOME
L'ecosistema smart Aqara di Xiaomi

082 PC VINTAGE
WAR GAMES. E i computer sul grande schermo

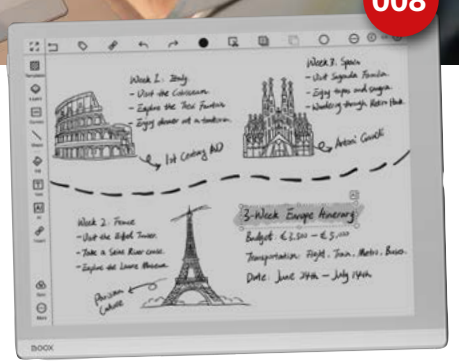
092 VIDEOGAMES & ESPORTS
ROG Strix Helios II: il nuovo telaio ASUS per chi vuole dominare anche fuori dallo schermo

095 MODALITÀ ARCADE
Metal Slug, un classico senza tempo

100 HOW TO

127 POSTA

138 PROSSIMO NUMERO



PC PROFESSIONALE

www.pcprofessionale.it

414 Settembre 2025

DIRETTORE RESPONSABILE
Fabrizio Ponciroli
fabrizio.ponciroli@pcprofessionale.eu

CONTATTI
redazione@pcprofessionale.eu
rubrica.posta@pcprofessionale.eu
segreteria@pcprofessionale.eu

HANNO COLLABORATO
Luciano Costarelli, Filippo Marnati, Matteo Mattei, Dario Orlandi, Luca Marchesi, Pasquale Poppa, Giorgio Rossi, Thomas Saccani, Alessandro Siani & Game Over Club, Samuele Tremolada, Nicola Martello

IMPAGINAZIONE E COPERTINA
Davide Mazzucchi

CORREZIONE BOZZE
Creazioni Editoriali Srl

VISIBILIA

Visibilia Editrice Srl. **Sede legale e operativa:** Via Privata Giovannino De Grassi 12/12a - 20123 Milano. Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Milano al n. 335/91. Iscrizione ROC 37767.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica riservati.

Redazione: Via Privata Giovannino De Grassi 12-12/a 20123 (MI), Tel. +39 02 54008200 - Fax +39 02 54008274
Stampa: Mediagraf Spa, Via della Navigazione Interna 89 – 35027 Noventa Padovana (PD) azienda dedita al rispetto e alla tutela dell'ambiente valori dimostrati dalla certificazione UNI E ISO 1400:2015 e dalla garantita riduzione di emissioni CO^2 grazie all'impianto fotovoltaico e di trigenerazione
Pubblicità: Athena Pubblicità S.r.l.
Via Privata Giovannino de Grassi 12/12a - 20123 Milano, Tel. +39 0254008200, mail: info@athenapubblicita.it
Periodicità: mensile
ISSN 1122-1984

Certificato A.N.E.S. ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA PERIODICA SPECIALIZZATA
Associato a: FIEG

PEFC PEFC/18-31-65 Certificato PEFC Questo prodotto è realizzato con materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile e da fonti controllate www.pefc.it

Stampato in Mediagraf Spa, azienda dedita al rispetto e alla tutela dell'ambiente, valori dimostrati dalla certificazione UNI EN ISO 1400:2015 e dalla garantita riduzione di emissioni di CO2 grazie all'impianto fotovoltaico e di trigenerazione.

Abbonamenti: www.abbonamenti.it/visibilia **email:** abbonamenti@mondadori.it **tel.** 02 49572007

ABBONAMENTI: è possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: *www.abbonamenti.it/visibilia;* e-mail: *abbonamenti@mondadori.it;* telefono: dall'Italia 02 49572007. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 19:00; fax: 030.77.72.387; posta: scrivere all'indirizzo: DIRECT CHANNEL SPA – C/O CMP Brescia – 25126 Brescia. L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito: informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista. Servizio Arretrati a cura di Press-Di Distribuzione Stampa e Multimedia Srl – 20090 Segrate (MI). Le edicole ed i privati potranno richiedere le copie degli arretrati tramite email agli indirizzi *collez@mondadori.it* e *arretrati@mondadori.it* e accedendo al sito *https://arretrati.mondadori.it/privati/*
A partire dal 15 marzo 2022 il suddetto sito è stato sostituito dal nuovo sito *https://arretrati.pressdi.it*

SCARICA LA NOSTRA APP
Tutti i contenuti di PC Professionale disponibili nelle edicole digitali iOS e Android

EDITORIALE

Fabrizio Ponciroli

Forte è chi atterra e più forte chi si rialza

Una nuova proprietà per continuare a crederci, più di prima...

Nel mondo d'oggi, le novità sono continue. A volte entusiasmano, altre lasciano basiti. Non è un'era semplice ma, se non si vuole soccombere, è necessario restare sempre al passo. Ho deciso di dedicare parte di questo editoriale alla nuova proprietà di Athena Pubblicità S.r.l. e indirettamente del Gruppo Visibilia Editore (di cui la nostra/vostra rivista fa parte). Trovare chi ancora crede nell'editoria è impresa ardua. Sono bastate poche parole del nuovo patron Giorgio Armaroli per capire che la sua passione per "l'arte stampata" è autentica, vera, sincera. Si chiude un capitolo e se ne apre un altro, con la consapevolezza di dover fare molto per migliorare sotto ogni punto di vista. C'è voglia di rialzarsi e farlo in pompa magna, provando a "creare qualcosa di magico" che possa rendere, in questo caso, PC Professionale un prodotto degno di essere comprato, letto e goduto. In questi anni alla guida di questa illustre testata, ho compreso che ognuno di voi merita rispetto e professionalità, per il semplice fatto di non aver mai mollato. Ora, credo sia arrivato il momento di ricambiare, offrendo novità importanti. Ci vorrà del tempo ma proverò, anzi, essendo una squadra, proveremo a sorprendervi con un PC Professionale ancor più… professionale. Come sempre, chiedo a tutti voi di inviarmi il vostro pensiero, i desiderata e anche ogni critica che considerate costruttiva. Leggerò tutto, come sempre… Ok, mi sono preso il tempo che serviva per "raccontarvi" questa novità. Ora spazio alla lettura di un numero in cui, scherzo del destino, abbiamo puntato il dito su come migliorare l'istruzione con la tecnologia. È possibile migliorare il percorso dei propri studi ricorrendo a strumenti e servizi disponibili via Internet? Inutile che vi dia una risposta, meglio scoprirlo con una sana lettura… Siamo a settembre. Molti si sono lasciati alle spalle le vacanze (chi ha potuto permettersele), la scuola sta per riaprire, il lavoro torna (o è già tornato) nella nostra quotidianità. Inutile disperarsi o farsi prendere dalla nostalgia. Meglio guardare agli aspetti positivi. In fin dei conti, nessuno sa cosa ci riserva il futuro, no? Nel nostro piccolo, anche noi l'abbiamo sperimentato con questo cambio al timone. Le novità non sono preventivabili ma portano sempre a conseguenze tangibili. Sta a noi far sì che diventino un'opportunità per crescere, migliorare e sperimentare nuovi sentieri. Buona lettura, cari amici!

Di Samuele Tremolada

FLUX.1 NIM, l'editing di immagini AI con un clic su PC RTX

Dalla collaborazione tra NVIDIA e Black Forest Labs si è giunti all'ottimizzazione del nuovo modello di editing di immagini FLUX.1 Kontext [dev] per PC AI RTX, ora disponibile come microservizio NVIDIA NIM (eseguibile localmente con un singolo download). Il NIM è pre-confezionato con ottimizzazioni TensorRT e quantizzazione avanzata, riducendo il fabbisogno di VRAM da 24 GB a soli 7 GB (FP4) o 12 GB (FP8) e offrendo prestazioni oltre il doppio rispetto al modello originale. In precedenza, queste accelerazioni richiedevano competenze avanzate in infrastrutture AI, ma ora chiunque può integrarle in strumenti come ComfyUI e iniziare a creare immediatamente. Con FLUX.1 Kontext [dev], i creator possono mantenere i dettagli dei personaggi coerenti in tutte le scene, modificare singoli elementi senza modificare l'intera immagine, trasferire stili da una foto di riferimento e lavorare in tempo reale. I vantaggi: configurazione semplice: dall'installazione, a livello di sviluppatore, al download con un clic; modifica in tempo reale: generazione di immagini interattiva a bassa latenza; focus creativo: dedica tempo al lavoro, non alla configurazione; accesso per più persone: IA generativa avanzata senza barriere hardware o di know-how. FLUX.1 Kontext [dev] è disponibile su Hugging Face con ottimizzazioni TensorRT e ComfyUI.

Antigravity A1: drone 360° 8K al mondo

Una novità assoluta. Presentato Antigravity A1, drone dotato di riprese 360° in 8K. A1 ridefinisce ciò che un drone può fare, combinando un'esperienza di volo immersiva con controlli intuitivi. Antigravity A1 prevede un sistema a doppia lente che cattura tutto intorno a sé a 360 gradi. Gli obiettivi sono montati sulla parte superiore e inferiore della fusoliera del drone, consentendo una ripresa completa dell'ambiente senza punti ciechi. La tecnologia avanzata di stitching rende il drone invisibile quando visto attraverso il visore e nelle riprese finali. Il risultato è un video immersivo e pulito, che immerge i piloti direttamente dentro la scena senza distrazioni. Una caratteristica chiave di Antigravity A1 è il suo livello di immersione senza precedenti. Il drone, il visore Vision e il controller Grip lavorano insieme per offrire un nuovo modo di esplorare il cielo. Grazie all'esclusiva tecnologia FreeMotion di Antigravity e al tracciamento reattivo della testa, gli utenti possono guardare liberamente in qualsiasi direzione mentre pilotano il drone con gesti intuitivi della mano. Il volo non limita più la prospettiva: l'utente può guardare in una direzione mentre il drone si muove in un'altra. Il risultato è un livello di immersione senza precedenti — trasformando Antigravity A1 in uno strumento per l'esplorazione aerea.

Dario Orlandi

Giornalista con background in Ingegneria Informatica, segue il mercato IT da oltre vent'anni.

FIRST LOOKS HARDWARE

Un eBook reader versatile, per leggere e per scrivere

Il nuovo Boox Go 10.3 offre caratteristiche tecniche di primissimo livello, un display e-ink ampio e definito, e un ecosistema software più evoluto e ricco di opzioni rispetto a quasi tutti i concorrenti

■ Di Dario Orlandi

L'Onyx Boox Go 10.3 è un lettore di eBook con schermo di grandi dimensioni, che integra anche strumenti di scrittura e annotazione molto evoluti, per un'esperienza d'uso versatile e completa.

Nel corso dell'ultimo decennio il panorama dei dispositivi per la lettura digitale ha attraversato un'evoluzione significativa, trasformandosi da un settore di nicchia destinato a un'utenza limitata a un mercato maturo e variegato. Se nei primi anni della diffusione degli eBook reader l'offerta si concentrava quasi esclusivamente su prodotti monocromatici con display e-ink da 6 pollici, ottimizzati per la lettura sequenziale di romanzi e testi lineari, oggi l'ecosistema è molto più articolato, con la convivenza di soluzioni pensate per esigenze e stili di utilizzo profondamente diversi.

Secondo i dati più recenti elaborati da Statista, il mercato globale degli eReader ha generato un fatturato di circa 1,12 miliardi di dollari nel 2024, con una proiezione di crescita che dovrebbe attestarsi intorno al 2,9% annuo nei prossimi cinque anni. Si tratta di un settore che, pur non mostrando le dinamiche esplosive di altri comparti hi-tech (come quelli legati al gaming o agli smartphone) ha saputo mantenere una sua vitalità grazie alla capacità di rinnovarsi e di adattarsi a una domanda in evoluzione.

In particolare, si è assistito a una progressiva biforcazione dell'offerta: da un lato, la prevalenza di dispositivi entry-level pensati per il pubblico generalista, spesso legati agli ecosistemi chiusi dei grandi operatori dell'editoria digitale, come Amazon con Kindle e Rakuten con Kobo; dall'altro, l'emergere di una fascia di prodotti premium, rivolti a un'utenza più esigente e attenta alle caratteristiche tecniche, che ricerca non solo un supporto per la lettura, ma anche uno strumento evoluto per la gestione dei documenti, la produttività personale e l'annotazione a mano libera.

Proprio in quest'ultima categoria si colloca il Boox Go 10.3, uno dei prodotti più recenti della gamma di dispositivi Onyx Boox. Questo segmento, che potrebbe essere definito eNote o Digital Paper, sta conoscendo una crescita particolarmente interessante, sostenuta da una convergenza di fattori tecnologici e culturali. Sul piano hardware, i progressi nei pannelli e-ink a risoluzione elevata, con tempi di risposta migliorati e sensibilità alla pressione, hanno reso sempre più naturale la scrittura su schermo, avvicinando l'esperienza digitale a quella del foglio cartaceo. Contemporaneamente, l'integrazione di sistemi operativi generalisti (come Android nel caso della famiglia Boox) permette una flessibilità d'uso impensabile fino a pochi anni fa, trasformando i reader evoluti in veri e propri tablet (monocromatici) e garantendo l'accesso a un'ampia gamma di applicazioni.

Onyx Boox Go 10.3

4,5

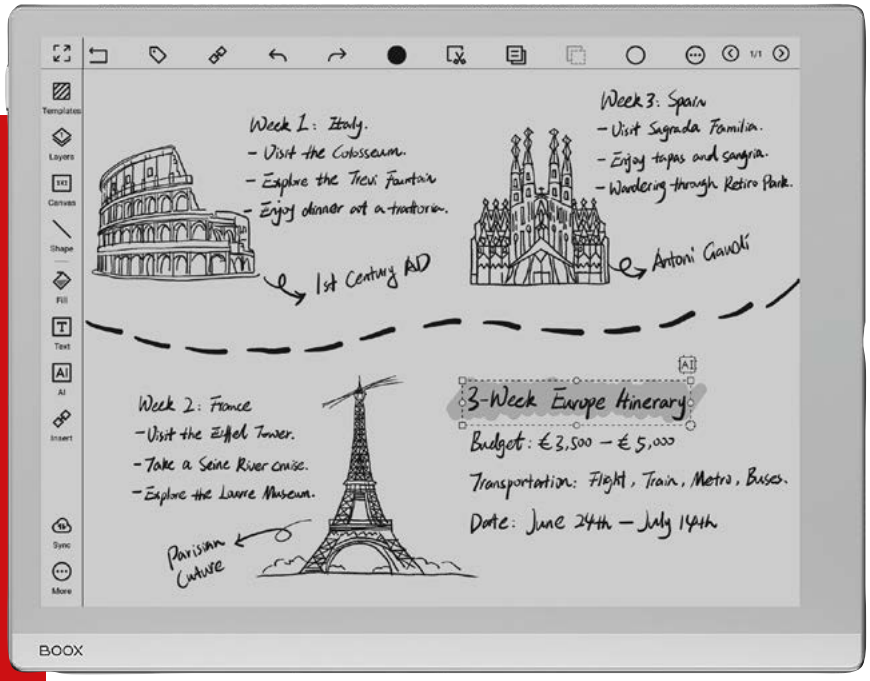
419,99
EURO

PRO
- Sottile, leggero e ben costruito
- Schermo ampio e definito
- Ottime funzioni di scrittura

CONTRO
- OS potente ma laborioso
- Schermo non illuminato

Produttore: Onyx, https://euroshop.boox.com

IN BREVE
L'Onyx Boox Go 10.3 è un lettore di eBook avanzato con schermo e-ink da 10,3 pollici, progettato per unire lettura e scrittura in un unico strumento versatile, indirizzato principalmente a professionisti, studenti e utenti avanzati che cercano una piattaforma flessibile per prendere appunti, leggere documenti e utilizzare app Android. Si di distingue nel panorama dei tablet e-ink per l'estrema sottigliezza (4,6 mm) e leggerezza (375 grammi), oltre che per l'adozione di una versione personalizzata di Android 12 che consente l'accesso completo al Google Play Store, a differenza di dispositivi concorrenti.
Il Boox Go 10.3 utilizza uno schermo e-ink Carta 1200 a 300 Ppi, che garantisce un'eccellente nitidezza e contrasto. L'esperienza di scrittura si avvicina molto a quella su carta grazie all'assenza di lag e al feedback dello stilo. Le applicazioni native, in particolare Note e NeoReader, offrono molte funzioni avanzate: dalla conversione della scrittura in testo alla gestione di numerosi formati di file, passando per la possibilità di sincronizzare i dati con vari servizi cloud.
Nonostante alcune criticità, come l'assenza di retroilluminazione e una curva di apprendimento più ripida rispetto ad alternative meno evolute, il Boox Go 10.3 si propone come una soluzione completa e potente per chi desidera un tablet e-ink con elevate capacità di personalizzazione, ottime prestazioni hardware e la versatilità garantita dalla piena compatibilità con l'ecosistema Android.



Grazie allo stilo compreso nella confezione e all'ottima lettura della posizione della punta e del livello di pressione, il dispositivo offre un'esperienza di scrittura e disegno molto efficace e naturale.

Ma non si tratta solo di tecnologia: la crescita di questo segmento riflette anche un cambiamento nelle abitudini e nelle aspettative degli utenti. In un'epoca caratterizzata dalla sovrabbondanza informativa e dalla crescente digitalizzazione dei flussi di lavoro, la capacità di gestire, evidenziare, commentare e riorganizzare i contenuti testuali in modo efficiente è diventata una necessità per una vasta tipologia di utenti, dagli studenti ai ricercatori, dai professionisti ai creativi. La lettura, insomma, non è più (soltanto) un'attività passiva, ma sempre più spesso diventa un processo attivo e interattivo che richiede strumenti capaci di supportare forme diverse di fruizione e rielaborazione del contenuto.
Non sorprende, quindi, che i dispositivi e-ink dotati di penna stiano riscuotendo un interesse crescente. Sony è stata tra le prime aziende a credere in questa

Chi acquista il Boox Go 10.3 dallo store ufficiale del produttore, riceverà un bundle più ricco, che comprende anche una cover magnetica in due parti che protegge il dispositivo durante il trasporto.

direzione con la sua linea Digital Paper, ma Onyx ha saputo consolidare una presenza credibile e innovativa in questo spazio, grazie a un portafoglio di prodotti ampio, modulare e capace di coniugare prestazioni elevate, apertura dell'architettura software e attenzione alla qualità costruttiva.

Dopo una fase iniziale dominata da proposte di nicchia, in cui dispositivi come quelli a marchio Remarkable hanno avuto il merito di dimostrare le potenzialità di una scrittura digitale focalizzata sulla semplicità e sull'esperienza analogica, il segmento degli eNote ha conosciuto una svolta significativa con l'ingresso di Amazon. Il lancio di Kindle Scribe ha rappresentato un momento di consolidamento e di legittimazione per questa tipologia di prodotto, portando la scrittura a mano libera su e-ink all'interno di un ecosistema commerciale di massa. Pur con tutte le limitazioni a livello software, lo Scribe ha contribuito a sensibilizzare un pubblico più ampio sull'utilità di un dispositivo che unisca lettura e annotazione in un unico strumento. L'effetto Amazon ha avuto dunque un ruolo acceleratore, trasformando quello che fino a pochi anni fa era considerato un mercato secondario in una categoria emergente con prospettive di crescita strutturata.

All'interno di questo scenario, l'arrivo del Boox Go 10.3 segna un ulteriore affinamento della strategia di Onyx, che sembra voler rispondere in modo sempre più preciso alle esigenze di chi desidera un dispositivo snello, leggero, ma al tempo stesso performante e completo. Le dimensioni del display – 10,3 pollici – si sono affermate negli ultimi anni come una sorta di standard per i prodotti eNote, poiché offrono un compromesso efficace tra portabilità e fruibilità. Si tratta di un formato sufficientemente ampio per la visualizzazione confortevole di documenti Pdf, riviste, manuali tecnici e partiture, ma ancora maneggevole e adatto a un uso in mobilità.

Va anche sottolineato come l'evoluzione dei dispositivi eNote si inserisca in una più ampia riflessione sull'ergonomia degli strumenti digitali. In un contesto in cui tablet e notebook tendono a sovraccaricare la percezione visiva con retroilluminazione, distrazioni e stimoli continui, la tecnologia e-ink offre un'alternativa più sostenibile per favorire l'attenzione e la concentrazione, qualità che rimangono centrali in ambiti come lo studio o la scrittura creativa. L'adozione crescente di questi strumenti da parte di chi lavora con testi complessi o in ambito accademico sembra confermare questa tendenza, suggerendo che l'evoluzione dei reader non riguarda soltanto il miglioramento delle specifiche tecniche, ma anche la riscoperta di una modalità di fruizione dei contenuti digitali più "naturale" e in definitiva efficace.

CARATTERISTICHE

Dimensioni Schermo	10.3 pollici
Rapporto d'aspetto	4:3
Tecnologia Schermo	E Ink Carta 1200 HD
Risoluzione Schermo	1.860 x 2.480 pixel (300 Ppi)
Sistema Operativo	Android 12 (personalizzata)
Processore	Qualcomm Snapdragon 680, octa-core da 2.4 GHz
Memoria Ram	4 Gbyte
Archiviazione Interna	64 Gbyte
Batteria	3.700 mAh Li-Po
Porta	Usb Type-C con supporto OTG
Connettività	Wi-Fi (dual band), Bluetooth 5.0
Dimensioni	235 x 183 x 4,6 mm
Peso	375 g

La cover magnetica, disponibile anche come accessorio opzionale al costo di 54,99 euro, presenta una linea di separazione che permette di mantenere il lettore in posizione su una superficie orizzontale.

← A SINISTRA Il Boox Go 10.3 è un dispositivo elegante e moderno, con linee eleganti e superfici gradevoli al tatto; il retro è realizzato in plastica con una finitura che ricorda l'ecopelle e un inserto laterale che ravviva lo stile sobrio.

↓ SOTTO Lo schermo da 10.3 pollici, con rapporto d'aspetto 4:3, rappresenta un'eccellente punto di equilibrio tra la portabilità e la capacità di leggere in modo confortevole anche documenti con pagine di grandi dimensioni.

Design sottile senza compromessi

Il Boox Go 10.3 rappresenta uno dei tentativi più coerenti e maturi da parte di Onyx di coniugare funzioni avanzate e portabilità estrema in un dispositivo eNote. Lanciato nel giugno del 2024, questo modello si distingue innanzitutto per un design ottimizzato per offrire una maggiore compattezza, una leggerezza superiore e una costruzione più ergonomica. In un mercato sempre più affollato di tablet e-ink orientati alla scrittura e alla produttività personale, il Boox Go 10.3 vuole ritagliarsi uno spazio preciso facendo leva su una filosofia progettuale che privilegia essenzialità e solidità, senza rinunciare a una certa cura estetica.

Le dimensioni sono contenute (235 x 183 x 4,6 mm) e il peso estremamente ridotto (375 grammi), valori che collocano questo dispositivo tra i più leggeri e sottili mai realizzati nella sua categoria. Si tratta di valori che superano anche quelli del già leggero Remarkable 2 (403,5 g) e, in misura ancora più evidente, quelli dell'Amazon Kindle Scribe (433 g). La differenza di spessore con il modello norvegese è minima (appena un decimo di millimetro) ma Onyx ha scelto di sottolinearla come elemento distintivo della propria proposta, in una sorta di rivendicazione simbolica del primato nella corsa al dispositivo più sottile sul mercato, sia come punto distintivo sia soprattutto come dimostrazione delle proprie capacità di progettazione e produzione. Venendo al lato più pratico, colpisce il fatto che, nonostante questa sottigliezza estrema, il dispositivo non appare fragile e non scende a compromessi sul piano della robustezza. L'impressione complessiva restituita dal Boox Go 10.3 è quella di un oggetto solido, ben costruito e privo di flessioni o scricchiolii, anche sotto pressione.

La scelta dei materiali contribuisce in modo determinante a questo equilibrio tra leggerezza e resistenza. La parte posteriore del dispositivo è realizzata in plastica, con una finitura testurizzata che simula l'ecopelle. Questa soluzione non solo migliora la presa, evitando scivolamenti accidentali, ma contribuisce anche alla riduzione complessiva del peso rispetto ad altri modelli che adottano materiali più rigi-

La scelta dei colori e la pulizia delle linee donano al dispositivo un aspetto moderno ed elegante; la costruzione è robusta, nonostante le dimensioni (soprattutto lo spessore) molto ridotte.

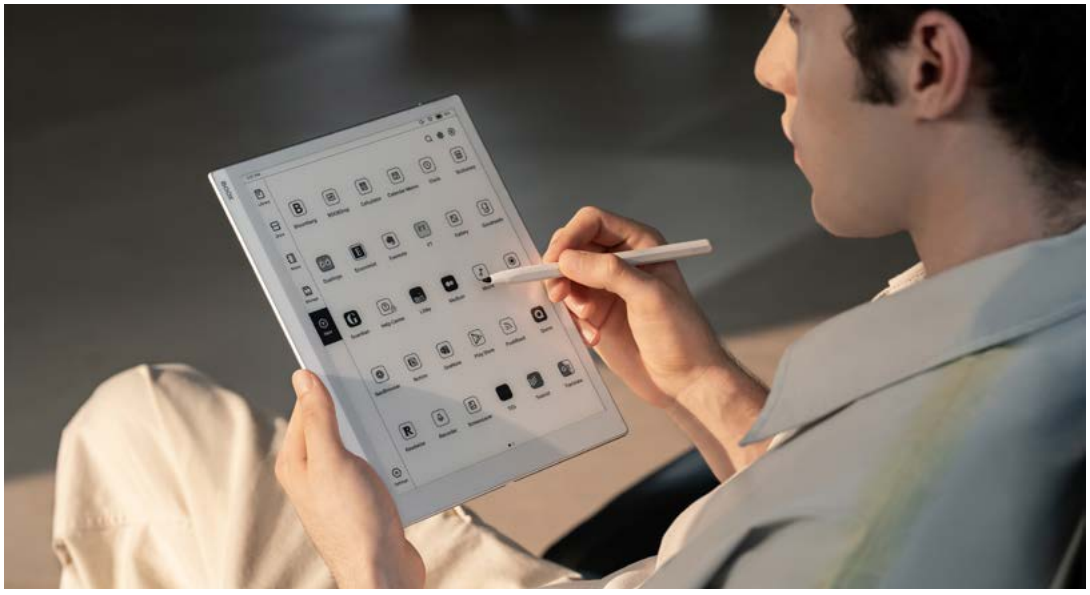
di, come il vetro o l'alluminio. Le cornici laterali, leggermente arrotondate e realizzate in alluminio, restituiscono una sensazione di qualità superiore, mentre la cornice frontale in vetro è incassata a filo con lo schermo, mantenendo la continuità visiva e tattile.

Un elemento interessante dal punto di vista funzionale è la cornice inferiore, leggermente più stretta rispetto a quella di altri dispositivi della stessa categoria. Questa scelta contribuisce a contenere ulteriormente l'altezza complessiva del tablet, ma può aumentare il rischio di tocchi involontari, soprattutto se si impugna il dispositivo in verticale. Sul retro, una sottile barra argentata percorre il perimetro del dispositivo, aggiungendo un tocco distintivo al design altrimenti minimalista. È un dettaglio discreto ma efficace, che rompe la monotonia visiva senza compromettere l'estetica generale.

Per quanto riguarda l'ergonomia e l'interazione fisica, il Boox Go 10.3 presenta un pulsante di accensione leggermente in rilievo sul bordo superiore destro, facilmente identificabile anche al tatto. Questa scelta da un lato agevola l'attivazione del dispositivo, ma espone al rischio di pressioni accidentali quando il tablet viene riposto in una borsa o in una custodia particolarmente stretta; va comunque rilevato, a onor del vero, che questo potenziale problema non si è mai tradotto in un'effettiva pressione involontaria durante tutto il periodo di test. Sul bordo inferiore trova posto la porta Usb-C, centrata rispetto alla base e affiancata da due griglie per microfono e altoparlanti. È presente anche un indicatore Led di alimentazione, collocato in modo asimmetrico rispetto al pulsante di accensione per evitare interferenze durante la ricarica. Gli altoparlanti integrati, pur non offrendo una qualità audio particolarmente brillante, risultano adeguati per la riproduzione di audiolibri o podcast, con un volume più che sufficiente per gli ambienti silenziosi.

Il cuore del dispositivo resta però il display, un pannello E-Ink Carta 1200 da 10,3 pollici con risoluzione di 1.860 x 2.480 pixel, per una densità di 300 Ppi. Si tratta del massimo valore attualmente

La presenza del sistema operativo Android e del Play Store di Google consente di installare sul Boox Go 10.3 una grande varietà di app e strumenti, che rendono il dispositivo molto più che un semplice lettore di eBook.



disponibile per schermi in bianco e nero e garantisce una resa visiva eccellente, con testi e tratti penna estremamente definiti. Rispetto al Remarkable 2, che offre una densità inferiore (227 Ppi), il miglioramento è tangibile soprattutto nella visualizzazione di caratteri di piccole dimensioni e nei dettagli grafici più fini. Il Boox Go 10.3 adotta però una scelta progettuale che costringe a qualche compromesso: l'assenza totale della luce frontale. Questa mancanza consente di ottenere un contrasto maggiore, una leggerezza superiore e un feeling complessivo più vicino a quello di un foglio di carta tradizionale, eliminando uno strato intermedio tra lo strato di particelle e-ink e il vetro di protezione, ma al contempo riduce la fruibilità del dispositivo in ambienti scarsamente illuminati. Per l'uso notturno o in condizioni di luce non ottimale, questo limite può diventare significativo, soprattutto per chi è abituato a lettori come Kindle Scribe o Kobo Elipsa 2E, entrambi dotati di illuminazione laterale.

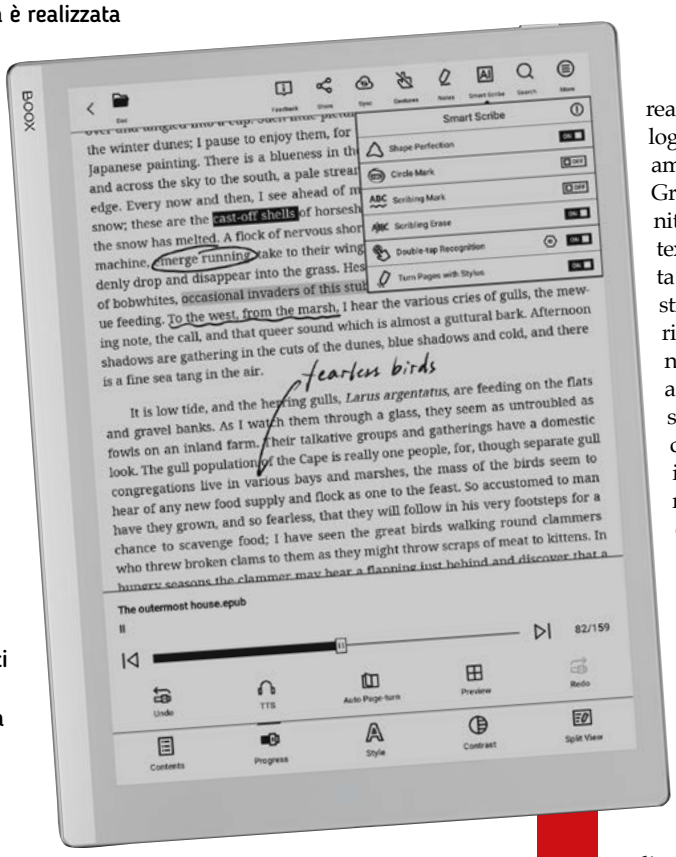
Altro aspetto da tenere in adeguata considerazione riguarda i riflessi: durante la prova, il pannello del Boox Go 10.3 ha mostrato una certa suscettibilità alle fonti luminose dirette, in particolare alle luci provenienti dall'alto. Per confronto il Remarkable 2, con il suo rivestimento opaco superiore, si comporta meglio in questo ambito, offrendo una leggibilità più uniforme in ambienti con illuminazione non controllabile. Se si acquista il lettore dallo store ufficiale del produttore *(https://euroshop.boox.com)*, il bundle viene arricchito fornendo in dotazione anche una cover magnetica con una finitura in ecopelle, di colore chiaro (una sorta di grigio caldo, che vira verso il beige), visivamente sobria e coerente con il design minimalista del dispositivo, capace di conferire una certa eleganza senza apparire invasiva; come alternativa è disponibile anche una colorazione più accesa, sui toni dell'arancione. La custodia è progettata per aderire magneticamente al retro del tablet, trasformandosi all'occorrenza in un supporto da tavolo utile durante la lettura prolungata o la scrittura con la penna. Il design è piuttosto curioso e originale: la cover è infatti costituita da due elementi separati, entrambi necessari per mantenerla chiusa in modo saldo. Oltre alla cover principale, infatti, è presente un secondo elemento (una sorta di laccio), anch'esso magnetico, che mantiene chiusi i due lembi della copertura e circonda anche lo stilo per la scrittura. L'insieme risulta solido e la presenza di

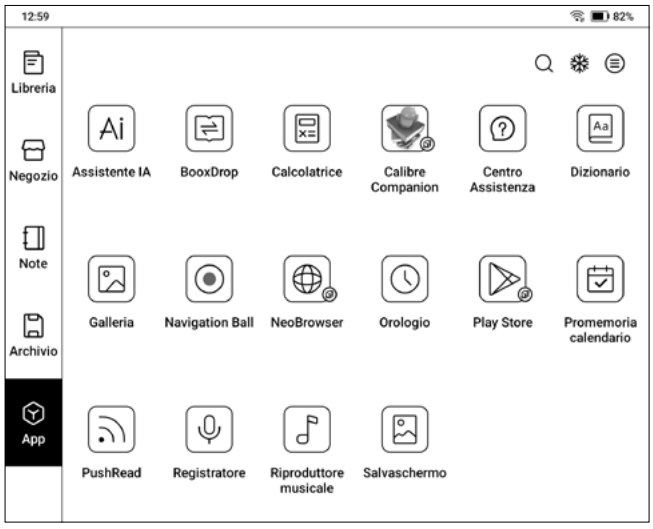
La superficie lavorata dello schermo protettivo superiore, unito alla punta rigida dello stilo, garantiscono una sensazione molto naturale durante la scrittura, più simile a una stilografica che a una penna a sfera.

← A SINISTRA L'app di lettura è realizzata con grande cura e offre tutte le opzioni desiderabili per ottenere un'esperienza d'uso gradevole; chi preferisse utilizzare un'altra app può comunque aggiungerla alla dotazione in pochi istanti.

→ A DESTRA Le funzioni di annotazione a mano libera sono preziosissime per gli studenti e per chiunque stia leggendo manuali tecnici; si può anche attivare la modalità split screen, affiancando al testo un taccuino di appunti.

↓ SOTTO L'interfaccia principale, condivisa con pochissime differenze da tutti i dispositivi Boox, è semplice nell'impostazione e realizzata con cura; le complessità di Android sono ben nascoste dalla personalizzazione.

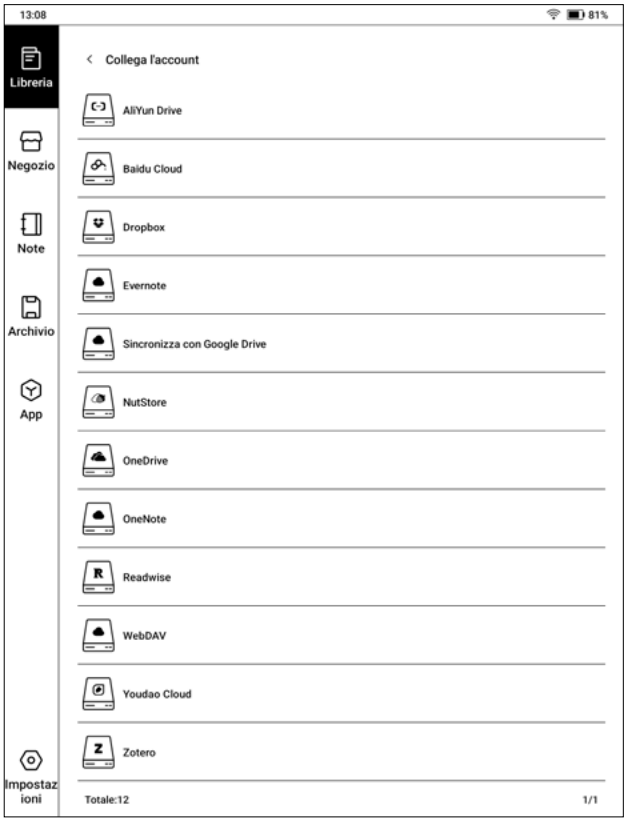


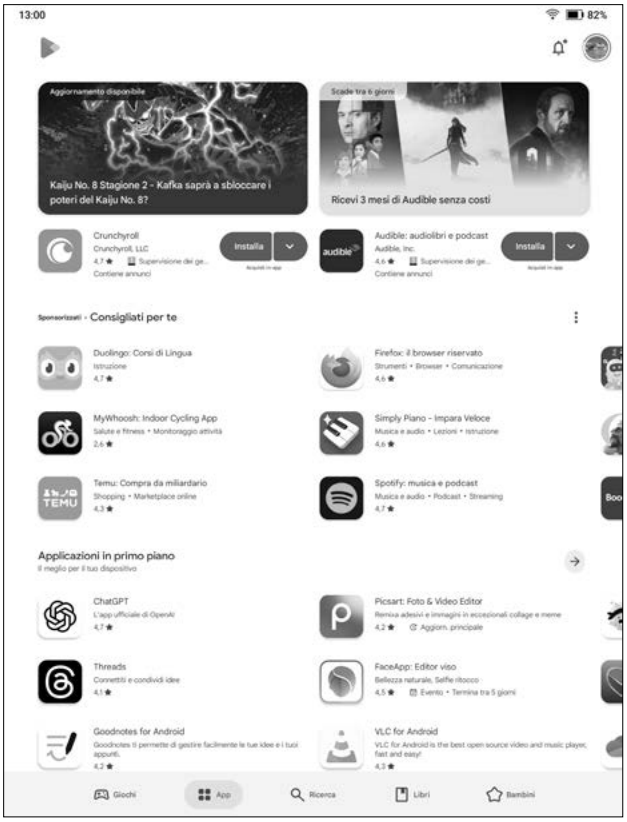


due elementi separati consente una certa flessibilità nell'installazione (con e senza lo stilo, per esempio). D'altro canto, però, la presenza di molti elementi separabili aumenta il rischio di spostamenti o addirittura sganciamenti involontari, specialmente se si trasporta il lettore in una borsa insieme ad altri oggetti e lo si estrae poi rapidamente.

L'esperienza di scrittura

La scrittura a mano libera con il Boox Go 10.3 si distingue come uno degli aspetti più curati del dispositivo, ed evidenzia la volontà di Onyx di coniugare il realismo dell'esperienza analogica con la flessibilità di un ambiente software avanzato. Grazie all'adozione di una finitura dello schermo con una texture specificamente studiata per aumentare l'attrito tra stilo e superficie, il dispositivo riesce a evocare una sensazione di scrittura molto vicina a quella della carta. Il rivestimento, in combinazione con la punta dura dello stilo incluso nella confezione, genera una frizione controllata che restituisce un suono e una risposta tattile paragonabili a quelli di una penna su un taccuino. L'obbiettivo di evitare la sensazione di scrivere sul vetro, un difetto tipico delle superfici lisce dei tablet tradizionali, è stato centrato perfettamente; anzi, la sensazione è forse fin troppo "ruvida", più simile a quella di una penna a punta di feltro (per esempio un Tratto Pen) o a una stilografica rispetto a una penna a sfera. Se è vero che la ruvidità nel tratto, restituisce una sensazione di minore fluidità rispetto ad alcuni concorrenti (per esempio il Kindle Scribe), d'altro canto va riconosciuto che proprio questa leggera resistenza contribuisce a rafforzare la percezione di precisione e controllo durante la scrittura. La scelta di utilizzare la tecnologia Emr (Electromagnetic Resonance) per lo stilo, passiva e priva di batteria, si traduce in una latenza praticamente impercettibile, uno degli elementi chiave che favoriscono un senso di connessione diretta tra il gesto della mano e il tratto visualizzato sul display. Onyx ha ulteriormente raffinato questa sensazione implementando un sistema che visualizza le tracce temporanee tra un refresh dello schermo e il successivo, per ridurre il ritardo percepito anche nelle applicazioni di terze parti, un vantaggio evidente in ambienti come OneNote ed Evernote.





↑ A SINISTRA Una delle funzioni più notevoli dell'interfaccia di Boox è il supporto per una grandissima varietà di standard e servizi per la condivisione, la sincronizzazione remota e il cloud storage.

↗ A DESTRA Anche se l'interfaccia è personalizzata, sotto la superficie è presente un sistema Android completo, con tanto di Play Store per lo scaricamento e l'installazione di qualsiasi genere di app.

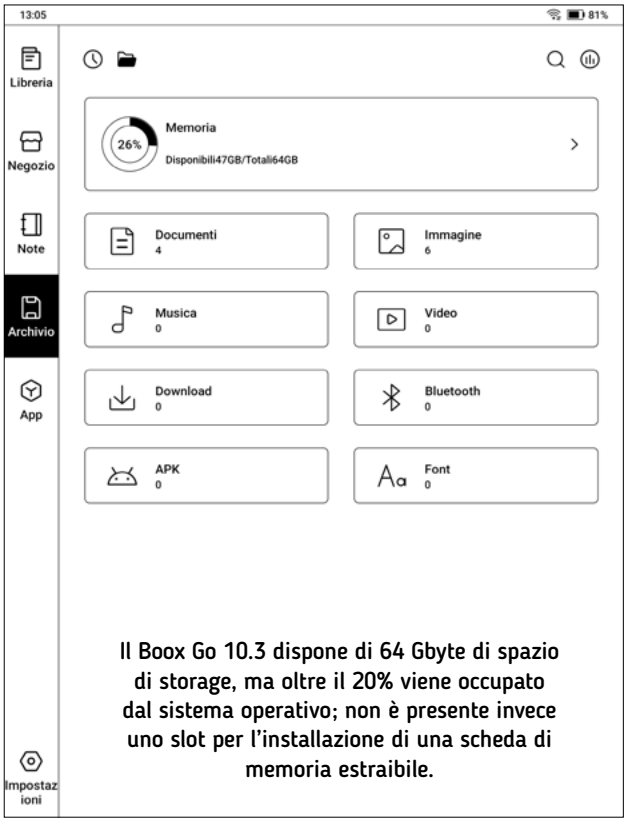
Lo stilo fornito in dotazione è lo stesso utilizzato nei modelli Note Air di precedente generazione, di colore chiaro e caratterizzato da una struttura solida e da una presa confortevole, grazie alla finitura scanalata del cilindro. L'implementazione offre però alcune limitazioni: in particolare, manca una funzione di gomma integrata, obbligando chi desidera cancellare con il retro della penna ad acquistare separatamente un modello superiore, come la Pen2 Pro (82 euro su Amazon). L'aggancio dello stilo al corpo del lettore è di tipo magnetico, lungo il bordo destro del dispositivo, ma la presa non è sempre salda: la forma leggermente curva del bordo riduce la superficie di contatto e la forza magnetica risulta insufficiente per garantire una tenuta sicura in movimento, con il rischio concreto di perdite accidentali; proprio per questo, il laccio della cover magnetica diventa prezioso per mantenere in posizione lo stilo. Lo stilo viene fornito con cinque punte intercambiabili, che permettono di variare la sensazione di scrittura a seconda delle preferenze dell'utente. La sensibilità alla pressione, con 4.096 livelli rilevabili, è precisa e consente di modulare lo spessore del tratto in modo naturale; manca invece il supporto per la rilevazione dell'inclinazione, che penalizza in parte l'uso artistico e l'imitazione realistica degli strumenti da disegno analogici.

Sul fronte software dell'esperienza di scrittura, il Boox Go 10.3 si affida a un'applicazione dedicata per gli appunti — Notes — che rappresenta uno dei punti di forza del dispositivo. L'app offre una notevole varietà di strumenti di scrittura, tra cui cinque tipi di penna (ognuno con cinque livelli di spessore), con la possibilità di selezionare colori virtuali che diventeranno visibili solo al momento dell'esportazione su dispositivi con schermo a colori. L'interfaccia è personalizzabile in profondità, con una barra degli strumenti comprimibile per massimizzare lo spazio di scrittura. L'utente può lavorare su più livelli (fino a cinque per documento), inserire forme geometriche, aggiungere collegamenti tra note diverse e utilizzare funzioni AI per il riconoscimento della scrittura a mano, la conversione in testo, il riconoscimento ottico dei caratteri (Ocr) e l'identificazione automatica delle forme. Gli strumenti di manipolazione includono un lasso tool intelligente, che consente di selezionare e spostare gruppi di tratti con precisione, e una funzione di cancellazione AI che però non sempre si comporta in modo coerente, lasciando talvolta qualche residuo di troppo. Ogni taccuino può contenere fino a 500 pagine, anche se all'aumentare delle dimensioni del file si può notare un rallentamento nella fase di apertura. La gestione delle pagine all'interno dell'app non è sempre intuitiva: l'elimina-

zione di una singola pagina o la navigazione rapida richiedono qualche passaggio di troppo, e manca una funzione per sfogliare il taccuino con un semplice tocco, costringendo l'utente a utilizzare icone specifiche o il pannello laterale. In compenso, l'app supporta l'esportazione in diversi formati, tra cui Pdf vettoriali e bitmap, e la sincronizzazione con Boox Cloud e con servizi esterni come Dropbox o Google Drive.
Se si considera l'esperienza complessiva di scrittura, il Boox Go 10.3 spicca come uno strumento potente, ricco di opzioni, ma non immediato. La curva di apprendimento richiede un po' di impegno, anche se la fatica viene ripagata con una dotazione di funzioni davvero invidiabile: l'interfaccia, seppur migliorata rispetto ai modelli precedenti, presenta ancora qualche complessità di troppo che potrebbe scoraggiare chi cerca un'esperienza più lineare e priva di distrazioni, come quella offerta dal Remarkable 2. In compenso, per chi desidera un dispositivo altamente personalizzabile, capace di adattarsi a flussi di lavoro articolati e di integrare la scrittura digitale con strumenti professionali, il Boox Go 10.3 rappresenta una delle soluzioni più complete oggi disponibili sul mercato. Pur con alcuni limiti tecnici e progettuali, l'esperienza di scrittura manuale su questo dispositivo si conferma soddisfacente, fluida e coinvolgente, posizionando il prodotto come un punto di riferimento per chi considera la penna digitale uno strumento quotidiano di lavoro, riflessione o creatività.

La piattaforma software

Uno degli aspetti più distintivi del Boox Go 10.3, e uno dei principali motivi per cui viene preferito rispetto a soluzioni concorrenti, è senza dubbio l'ambiente software basato su Android. Si tratta, nello specifico, di una versione personalizzata e semplificata di Android 12, progettata per integrarsi al meglio con le peculiarità degli schermi e-ink. Il risultato è un'interfaccia utente essenziale, ordinata, coerente con la filosofia del dispositivo e orientata alla produttività. La disposizione delle applicazioni principali sul lato sinistro dello schermo favorisce un'interazione intuitiva e accessibile, mentre il supporto delle gesture— come lo scorrimento verso l'alto per uscire da un'app — conferma l'intento di semplificare l'uso quotidiano, pur mantenendo una gamma di funzioni avanzata e completa.



Il Boox Go 10.3 dispone di 64 Gbyte di spazio di storage, ma oltre il 20% viene occupato dal sistema operativo; non è presente invece uno slot per l'installazione di una scheda di memoria estraibile.

L'app di lettura integrata offre moltissime opzioni per modificare le dimensioni del testo, il font e l'organizzazione complessiva della pagina, regolando i margini, l'interlinea e molti altri parametri.

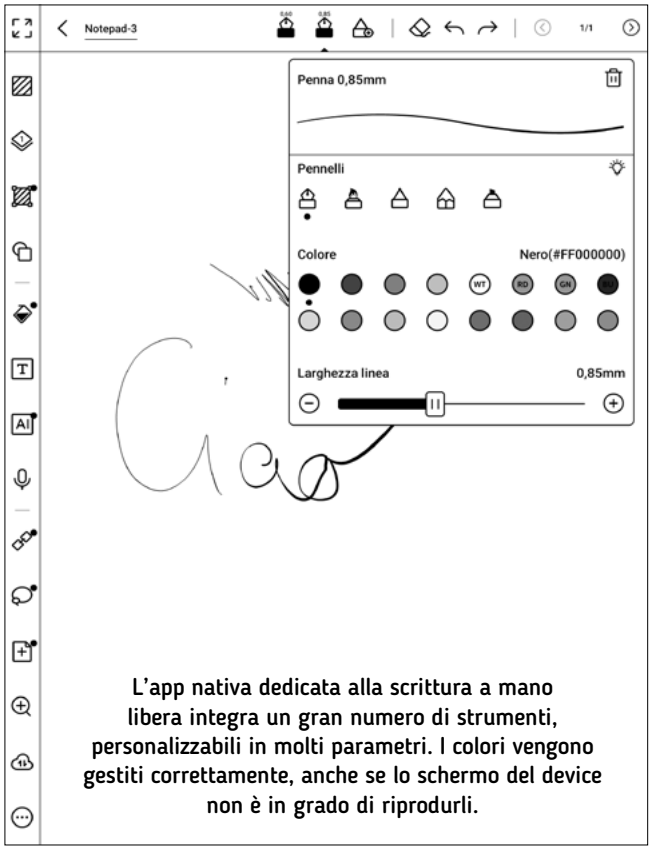
Un elemento che contribuisce alla versatilità del sistema è la presenza della Navigation Ball, un elemento fluttuante a forma di sfera che, se attivata, consente l'accesso rapido a nove comandi personalizzabili. Questa funzione è una risposta intelligente alla necessità di rendere accessibili operazioni frequenti senza sovraccaricare l'interfaccia principale. A completare il quadro si aggiunge un Centro di Controllo ben strutturato, che fornisce scorciatoie per funzioni essenziali come la modalità bambini, lo split screen, l'assistente AI e — soprattutto — l'E Ink Center, un hub dedicato alla gestione del comportamento del pannello e-paper.

L'adozione di Android non si limita all'estetica o alla gestione delle risorse del sistema: offre accesso completo al Google Play Store, trasformando il Boox Go 10.3 in una piattaforma di lavoro e lettura versatile e personalizzabile. Si possono quindi installare applicazioni di terze parti come OneNote, Evernote, Google Drive, Dropbox e molte altre, estendendo l'utilizzo del dispositivo ben oltre la semplice lettura o la scrittura di appunti. Per chi utilizza l'ambiente Microsoft, la sincronizzazione con OneNote si dimostra particolarmente efficace, consentendo il passaggio fluido degli appunti scritti a mano tra il Boox e altri dispositivi compatibili con input da stilo, come Surface o iPad. Anche gli appunti nativi, gestiti dall'applicazione Note sviluppata da Boox, possono essere sincronizzati con servizi cloud come OneDrive o Google Drive, oppure trasferiti tramite il portale *https://push.boox.com*, che consente un accesso immediato da Pc ai contenuti prodotti sul dispositivo.

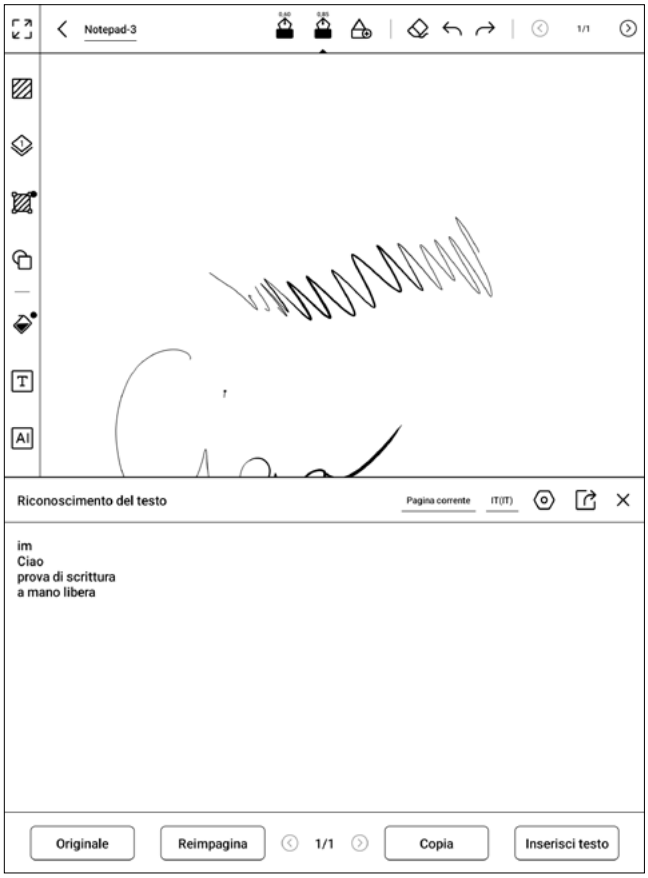
Tuttavia, questa ricchezza di opzioni comporta anche qualche compromesso. Android, pur offrendo un'estrema flessibilità, non è stato originariamente pensato per gli schermi e-ink, il che comporta inevitabilmente problemi di compatibilità e fluidità. Alcune applicazioni risultano lente o poco leggibili a causa delle peculiarità del display monocromatico a bassa frequenza di aggiornamento. Qui entra in gioco l'E Ink Center, una sezione del sistema dedicata all'ottimizzazione del comportamento del pannello in base al tipo di contenuto visualizzato. Si può scegliere tra diverse modalità di refresh, dalla Normale alla Veloce, fino alle più estreme A2 e X, che sacrificano parte della qualità visiva per garantire maggiore reattività durante lo scorrimento o la digitazione veloce. Si possono applicare impostazioni personalizzate per ciascuna app, per trovare un equilibrio tra prestazioni e qualità visiva caso per caso. Nonostante questo, un minimo effetto di ghosting — le tracce residue delle immagini precedenti — è ancora presente, anche se sensibilmente ridotto rispetto a modelli precedenti.

La componente di lettura è affidata a un'applicazione nativa solida e versatile: NeoReader, che si distingue per il supporto avanzato a Pdf ed ePub, l'adattabilità del layout, la possibilità di regolare margini, contrasto, dimensioni e spaziatura dei caratteri. Il supporto alla visualizzazione in split screen — sia verticale sia orizzontale — consente di affiancare un libro a un foglio di appunti o mostrare due documenti contemporaneamente: una funzione che può dimostrarsi impagabile per chi studia o legge testi tecnici. A differenza del Remarkable 2, il Boox Go 10.3 integra una coppia di altoparlanti, utile per l'ascolto di audiolibri o musica in background, ampliando le potenzialità multimediali del dispositivo.

In sintesi, la base Android garantisce al dispositivo un'apertura quasi totale alle esigenze dell'utente avanzato, mentre le app na-



L'app nativa dedicata alla scrittura a mano libera integra un gran numero di strumenti, personalizzabili in molti parametri. I colori vengono gestiti correttamente, anche se lo schermo del device non è in grado di riprodurli.



La funzione di riconoscimento della scrittura a mano libera, che lavora in locale appoggiandosi sul processore Qualcomm Snapdragon 680, garantisce un'ottima accuratezza anche con calligrafie impegnative.

tive mantengono un alto livello qualitativo. Il compromesso risiede nella maggiore complessità dell'interfaccia e nella necessità di un certo grado di personalizzazione per ottenere il meglio da ogni singola funzione.

Prestazioni e autonomia

Dal punto di vista delle prestazioni, il Boox Go 10.3 si dimostra un dispositivo solido e reattivo, capace di offrire un'esperienza d'uso fluida e affidabile anche in scenari di utilizzo intensivo. L'architettura hardware, imperniata su un SoC Qualcomm Snapdragon 680 con processore octa-core a 2.4 GHz e GPU Adreno 610, affiancata da 4 Gbyte di memoria Ram, consente non solo di gestire agevolmente la lettura e la scrittura, ma anche di utilizzare senza rallentamenti molte delle applicazioni Android installabili. La velocità di avvio delle app risulta soddisfacente, e il sistema si mostra reattivo anche nel multitasking, superando in fluidità e prontezza molti dispositivi concorrenti di pari fascia. L'apertura di file Pdf complessi o di grandi dimensioni è generalmente rapida, anche se, in casi qualche caso (come documenti con molte pagine ricche di elementi grafici), si possono riscontrare piccoli rallentamenti o esitazioni temporanee. Va segnalato l'ottimo comportamento del motore Ocr integrato, che consente di convertire la scrittura a mano libera in testo digitale con una precisione sorprendente, senza necessità di una connessione attiva a Internet.

L'interazione tra il sistema operativo Android e lo schermo e-ink rappresenta uno degli elementi chiave del progetto Boox, e nel Go 10.3 si osservano miglioramenti evidenti rispetto ai modelli precedenti. Il ghosting, ovvero l'effetto di persistenza delle immagini sul display, è stato sensibilmente ridotto, pur non scomparendo del tutto. Durante lo scorrimento rapido, ad esempio in applicazioni come browser o Google News, è possibile notare leggere ombre residue, che tuttavia non compromettono in modo significativo la leggibilità del testo; solo in presenza di caratteri molto piccoli, può rendersi necessario un refresh manuale dello schermo per ripristinare la nitidezza. Come abbiamo già accennato, Boox consente comunque una gestione estremamente granulare delle modalità di aggiornamento dello schermo, con vari preset applicabili singolarmente a ciascuna applicazione, in modo da ottimizzare dinamicamente il compromesso tra reattività, qualità dell'immagine e consumi. Naturalmente, le caratteristiche dello schermo costringono a qualche limitazione: alcune app multimediali, come per esempio YouTube, possono teoricamente essere utilizzate, ma il refresh non è sufficiente a garantire una fruizione soddisfacente, e lo stesso vale per molti giochi: è chiaro che il dispositivo non nasce per questi scopi. È invece interessante la soluzione software adottata da Boox per ridurre la latenza nella scrittura, tramite la visualizzazione di tracce temporanee direttamente sul pannello, un accorgimento efficace soprattutto in applica-

Il sistema di tracciamento supporta correttamente la rilevazione della pressione, ma non è invece in grado di gestire l'inclinazione dello stilo; l'espressività artistica risulta quindi un po' limitata.

zioni come OneNote o Evernote. Dal punto di vista dell'autonomia, il Boox Go 10.3 si comporta in maniera più che decorosa, considerando l'equilibrio necessario tra potenza di calcolo e ottimizzazione energetica su un display e-ink. La batteria da 3.700 mAh, identica a quella del Note Air 3, garantisce diversi giorni di utilizzo effettivo in modalità lettura. Nei test di consumo che abbiamo realizzato, il dispositivo ha dimostrato di poter superare le tre settimane di standby in modalità sleep con lo schermo spento. Durante l'uso continuativo per la lettura (ad esempio usando l'app Kindle di Amazon), il consumo si attesta sull'1,5% orario, nella media dei dispositivi eNote. Il sistema consente lo spegnimento totale per contenere ulteriormente i consumi, ma anche in questo caso non si raggiungono i livelli di efficienza dei dispositivi con firmware più rigido e chiuso come quelli di Amazon o Kobo. Per quanto riguarda i tempi di ricarica, il Boox Go 10.3 ha richiesto circa due ore per una carica completa dal 20%, collegato a un alimentatore rapido da 65W. Collegamenti a caricabatterie meno potenti Usb-A o alle porte di comunicazione di un computer possono allungare sensibilmente i tempi. Il comparto audio, pur non rappresentando una priorità progettuale per un dispositivo di questo genere, è comunque presente: due altoparlanti e un microfono integrato permettono l'ascolto di audiolibri, podcast o appunti vocali. Il volume è adeguato per ambienti tranquilli, sebbene la resa sonora non sia paragonabile a quella di dispositivi dedicati alla riproduzione musicale. L'uso prolungato dell'audio, naturalmente, incide sull'autonomia complessiva.

Conclusioni

Nel complesso, il Boox Go 10.3 si impone come uno dei dispositivi più interessanti e versatili all'interno del panorama attuale dei lettori eNote basati su pannelli a inchiostro digitale. Si tratta di un prodotto che coniuga caratteristiche tecniche di fascia alta, una qualità costruttiva eccellente e un'ergonomia rara in questa categoria, grazie alla combinazione tra il peso contenuto, lo spessore ridottissimo e la straordinaria nitidezza offerta dallo schermo da 10,3 pollici da 300 Ppi. La sua vocazione ibrida, in bilico tra lettura e scrittura, viene sostenuta da un ecosistema software ricco e flessibile, che permette l'accesso al Play Store e l'utilizzo di una vasta gamma di applicazioni, rendendolo adatto a utenti con esigenze complesse e variegate. Tuttavia, questa ricchezza funzionale si accompagna a un'interfaccia non sempre immediata, che richiede un certo grado di apprendimento e che potrebbe non incontrare il favore di chi cerca un'esperienza focalizzata e priva di distrazioni.

Il confronto interno con gli altri modelli della linea Boox rivela un posizionamento chiaro: il Go 10.3 è pensato per chi cerca la massima qualità nella scrittura e nella resa visiva del testo, ma può rinunciare all'illuminazione dello schermo. A differenza del Note Air 3 e 3C, più indicati per chi necessita di un uso prolungato in condizioni di luce variabile o per chi desidera l'inchiostro a colori, questo modello punta tutto sull'eleganza funzionale e sulla precisione della scrittura. In un mercato che continua a espandersi ma che risente ancora di una frammentazione evidente e di un'eccessiva varietà di modelli con differenze minime, il Boox Go 10.3 contribuisce a innalzare l'asticella in termini di prestazioni e qualità, ma impone anche all'utente una riflessione sulle proprie reali necessità. Non rappresenta una soluzione universale, ma può rivelarsi ideale per chi è disposto ad affrontare una curva di apprendimento più ripida in cambio di un'esperienza più completa, articolata e personalizzabile. PC

OFFERTA SPECIALE

SCEGLI IL MODO PIÙ COMODO E VELOCE PER ABBONARTI

www.abbonamenti.it/pcprof

55%
DI SCONTO PER 2 ANNI
Solo 81,00 euro *
invece di ~~180,00~~
24 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 2 ANNI

50%
DI SCONTO PER 1 ANNO
Solo 45,00 euro **
invece di ~~90,00~~
12 numeri
PIÙ LA VERSIONE DIGITALE PER 1 ANNO

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Visibilia Editore SpA. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero.
Per maggiori informazioni visita www.abbonamenti.it/cga * (+ 2,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 83,90€ IVA inclusa) ** (+ 1,90 euro come contributo per spese di spedizione, per un totale di 46,90 IVA inclusa)

ABBONATI SUBITO!

INCLUSI NEL TUO ABBONAMENTO TUTTI I NUMERI IN VERSIONE DIGITALE

Anche in versione digitale per Mac, PC e Tablet per tutto il periodo dell'abbonamento scelto.

ABBONATI PER 2 ANNI E RISPARMIA BEN 99,00 EURO!

- **POSTA** Spedisci in busta chiusa a:
  Direct Channel Spa
  Casella Postale 97, Via Dalmazia 13, 25126 Brescia BS
- **SITO INTERNET** www.abbonamenti.it/pcprof
- **TELEFONA** al N. 02 49572007
  dal lunedì al venerdì dalle 9.00 alle 19.00

INQUADRA IL QR CODE PER ACCEDERE DIRETTAMENTE ALLA PAGINA

SÌ! MI ABBONO A PC PROFESSIONALE CON IN PIÙ, INCLUSA NEL PREZZO, LA VERSIONE DIGITALE PER:

20 ☐ **2 ANNI** con il 55% di sconto (24 numeri) solo 81,00€ + 2,90€ come contributo per spese di spedizione per un totale di 83,90€ (IVA inclusa) invece di ~~180,00 €~~

10 ☐ **1 ANNO** con il 50 % di sconto (12 numeri) solo 45,00 € +1,90€ come contributo per spese di spedizione per un totale di 46,90 € (IVA inclusa) invece di ~~90,00 €~~

483 11 045 483 01

Nome e Cognome

Indirizzo N.

CAP Località Prov

Tel email

☑ Pagherò con il bollettino postale che mi invierete

Se invece desideri pagare con carta di credito collegati al sito: **www.abbonamenti.it/pcprof**

Offerta valida solo per l'Italia

La presente informativa è resa ai sensi dell'art. 13 del Regolamento EU 679/2016 da Visibilia Editore S.p.A., con sede in Via Privata Giovannino De Grassi 12-12/a 20123 - Milano, titolare del trattamento, al fine di dar corso alla tua richiesta di abbonamento alla/e rivista prescelta. Il trattamento dei tuoi dati personali si baserà giuridicamente sul rapporto contrattuale che verrà a crearsi tra te e il titolare del trattamento e sarà condotto per l'intera durata dell'abbonamento e/o per un ulteriore periodo di tempo previsto da eventuali obblighi di legge. Sulla base del legittimo interesse come individuato dal Regolamento EU 679/2016, il titolare potrà inviarti comunicazioni di marketing diretto fatta salva la tua possibilità di opporsi a tale trattamento sin d'ora spuntando la seguente casella ☐ o in qualsiasi momento contattando il titolare. Sulla base invece del tuo consenso espresso e specifico, il titolare potrà effettuare attività di marketing indiretto e di profilazione. Il titolare del trattamento ha nominato DIRECT CHANNEL SPA, responsabile del trattamento per la gestione degli abbonamenti alle proprie riviste. Potrai sempre contattare il titolare all'indirizzo e-mail privacy.pressdi@pressdi.it nonché reperire la versione completa della presente informativa all'interno della sezione Privacy del sito www.abbonamenti.it, cliccando sul logo della rivista da te prescelta, dove troverai tutte le informazioni sull'utilizzo dei tuoi dati personali, i canali di contatto del titolare del trattamento nonché tutte le ulteriori informazioni previste dal Regolamento ivi inclusi i tuoi diritti, il tempo di conservazione dei dati e le modalità per l'esercizio del diritto di revoca.

☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di marketing indiretto
☐ Rilascio ☐ Nego il consenso per le attività di profilazione

Data

P001

Intelligenza artificiale e potenza in formato mini

I più recenti mini PC di Asus propongono configurazioni ricche di caratteristiche innovative e interessanti, tra cui spicca il supporto per l'accelerazione dei calcoli per l'AI

Di Luca Marchesi

↑ SOPRA Il NUC 14 Pro AI è un dispositivo molto compatto, che integra però molte caratteristiche innovative: sul pannello superiore si può notare il sensore per l'autenticazione tramite impronta digitale.

↓ SOTTO Il frontale del NUC 14 Pro AI integra una dotazione interessante di porte di comunicazione, tutte ben etichettate, e un originale pulsante aggiuntivo per accedere alle funzioni Copilot+.

L'evoluzione dei computer compatti ha attraversato fasi alterne, passando da soluzioni di nicchia pensate per applicazioni industriali o aziendali a prodotti mainstream capaci di sostituire, in molti casi, i desktop tradizionali. In questo contesto, i mini PC della linea Nuc (Next Unit of Computing), inizialmente ideati e realizzati da Intel, hanno ricoperto un ruolo di riferimento fin dalla loro introduzione nel 2012. Compatti, versatili e sorprendentemente potenti, questi dispositivi hanno dimostrato che le dimensioni contenute non devono necessariamente implicare compromessi sul piano delle prestazioni. Dopo oltre un decennio di sviluppo, nel 2023 il testimone è passato nelle mani di Asus, che ha rilevato la divisione Nuc da Intel. Questa transizione ha garantito soltanto la continuità nella produzione delle piattaforme esistenti, ma soprattutto una nuova fase progettuale e strategica con l'intenzione dichiarata di portare il concetto di Nuc oltre i limiti precedenti. L'acquisizione da parte di Asus, infatti, non si è configurata come una semplice operazione commerciale. Il produttore taiwanese ha assunto la piena responsabilità della produzione, della distribuzione e del supporto delle piattaforme esistenti fino alla tredicesima generazione, annunciando contestualmente lo sviluppo di nuove soluzioni pensate per rispondere alle esigenze contemporanee. Una delle trasformazioni più significative è l'integrazione nativa di funzioni legate all'intelligenza artificiale, una frontiera che sta ridefinendo l'intero settore dell'informatica personale. I modelli NUC 14 Pro AI e NUC 15 Pro non rappresentano soltanto le ultime generazioni di una grande famiglia di mini PC, ma si pongono come pionieri di una nuova categoria: quella dei PC Copilot+, progettati per sfruttare pienamente le potenzialità delle elaborazioni locali grazie a processori capaci di accelerare in hardware i carichi di lavoro AI. Questa nuova classe di dispositivi – promossa da Microsoft come Copilot+ PC – è costruita attorno a un'architettura ibrida che combina Cpu, Gpu e soprattutto Npu, ovvero le unità di elaborazione neurale, pensa-

te per l'elaborazione degli algoritmi AI in maniera autonoma e a basso consumo energetico. In questo scenario, i nuovi Nuc targati Asus segnano l'ingresso del formato compatto nel mondo dell'AI computing Windows, superando il concetto tradizionale di computer da scrivania e trasformandolo in una piattaforma più intelligente e reattiva. L'adozione di processori Intel Core Ultra di seconda generazione, accompagnata da Gpu integrate di fascia alta e da prestazioni AI dichiarate fino a 99 Tops, suggerisce una vocazione non più limitata alla produttività leggera o all'intrattenimento domestico, ma estesa anche ad ambiti professionali e creativi più avanzati.

Specifiche tecniche a confronto

Nel confronto tra i NUC 14 Pro AI e NUC 15 Pro emerge un panorama di specifiche articolato, che riflette le filosofie progettuali adottate da ASUS per interpretare la nuova generazione di mini PC Copilot+. Sebbene entrambi i modelli si basino su processori Intel Core Ultra di seconda generazione (noti anche con il nome in codice Lunar Lake), le varianti offerte e le configurazioni disponibili suggeriscono orientamenti diversi in termini di prestazioni, flessibilità e target di utilizzo.

Innanzitutto, segnaliamo una differenza nella distribuzione: il NUC 14 Pro AI è commercializzato come un sistema completo, con 16 o 32 Gbyte di memoria Ram saldata sulla motherboard e storage Ssd da 512 Gbyte o 1 Tbyte; Il NUC 15 Pro è invece disponibile in formato barebone, privo cioè di memoria Ram e di storage, in diverse varianti (con processori che partono dal Core 3 100 U) e in due diverse dimensioni: slim (più compatto ma meno espandibile) e tall.

Il NUC 14 Pro AI si concentra sulle versioni della serie V dei processori Intel Ultra, come l'Ultra 9 288V, l'Ultra 7 258V e l'Ultra 5 226V, mantenendo un profilo termico ottimizzato e un design compatto. Il NUC 15 Pro compie invece un ulteriore passo in avanti sul fronte prestazionale integrando anche processori della serie H (come gli Ultra 7 265H, 265H e 255H) e introducendo persino modelli più accessibili come i Core 7 240H, Core 5 210H e Core 3 100U, rispondendo così a un ventaglio più vasto di esigenze.

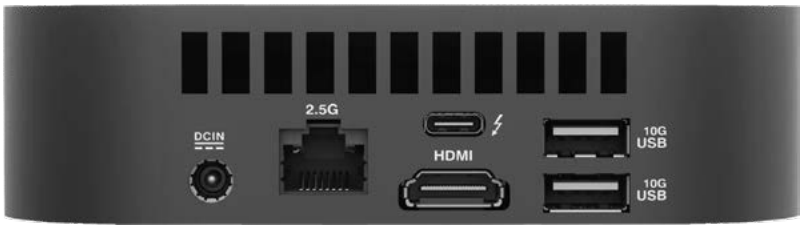
Sul fronte delle capacità AI, entrambi i sistemi integrano una Npu capace di eseguire carichi di lavoro di inferenza in locale, senza ricorrere al cloud. Il NUC 14 Pro AI raggiunge un massimo di 48 Tops grazie alla sua unità neurale, con un netto miglioramento rispetto alla generazione precedente in termini di prestazioni per watt. Tuttavia, il NUC 15 Pro si distingue per una potenza di calcolo complessiva fino a 99 Tops, di cui oltre 45 forniti dalla sezione AI dedicata. Questo lo rende particolarmente adatto a scenari in cui si desidera sfruttare in modo intensivo modelli linguistici o applicazioni AI locali.

La componente grafica è un ulteriore elemento di differenziazione. Il NUC 14 Pro AI integra una Gpu Intel Arc che garantisce fino a 67 Tops di potenza, con motori XMX ottimizzati per l'inferenza AI. Il Nuc 15 Pro, a seconda della configurazione, può offrire le stesse Gpu Arc oppure le versioni Intel Graphics più contenute; nella configurazione top con 8 Xe core, 128 vector engine e 8 unità di ray tracing, riesce a spingersi fino a 77 Tops, che lo rendono adatto anche per carichi grafici di media entità o per applicazioni creative.

La memoria Ram rappresenta un altro fattore fondamentale nel confronto. Il NUC 14 Pro AI monta Ram Lpddr5x, nei tagli da 16 o 32 Gbyte, saldata direttamente sulla motherboard e quindi non aggiornabile dall'utente. Questa soluzione garantisce elevate prestazioni grazie alla larghezza di banda aumentata, ma limita evidentemente le possibilità di upgrade. Il NUC 15 Pro, invece, dispone di due slot Sodimm che supportano Ddr5-6400, per una capacità massima di 96 Gbyte, compatibile anche con moduli C-Sodimm ad alte prestazioni. Il design tool less consente di sostituire o espandere la memoria in modo rapido, favorendo la personalizzazione e la longevità del sistema.

Anche lo storage riflette approcci differenti. Il NUC 14 Pro AI si affida a un singolo slot M.2 2280 per Ssd Pcie Gen4x4, mentre il NUC 15 Pro dispone di due slot: uno M.2 22x80 PCIe Gen5 – molto più veloce, se abbinato a unità di nuova generazione – e uno M.2 22x42 per unità aggiuntive Gen4 di dimensioni ridotte.

I due modelli si equivalgono invece in termini di connettività wireless, offrendo supporto a Wi-Fi 7 e Bluetooth 5.4, mentre nelle porte I/O si notano alcune differenze strategiche. Il NUC 14



Lungo il pannello posteriore sono disponibili due porte Usb di tipo A con velocità massima di 10 Gbps, una Hdmi e una Thunderbolt 4 con supporto DisplayPort; completa la dotazione l'Ethernet a 2,5 Gbps.

La versione AI+ del NUC 14 Pro propone una finitura traslucida e un grande display E-Ink collocato subito sotto il pannello superiore; questa versione è dedicata a progetti speciali e non è disponibile per il mercato retail.

Asus NUC 14 Pro AI

★★★★★

1.799 EURO

Prezzo della configurazione testata

PRO

- Compatto e potente
- Ottime prestazioni AI
- Ottima efficienza energetica

CONTRO

- Espandibilità limitata
- Prestazioni multi-core poco brillanti

Produttore: Asus, www.asus.com

IN BREVE

L'ASUS NUC 14 Pro AI rappresenta una nuova generazione di mini PC compatti e intelligenti, pensati per rispondere alle crescenti esigenze di elaborazione locale legate all'intelligenza artificiale. Adotta i processori Intel Core Ultra di seconda generazione (nome in codice Lunar Lake) e rientra nell'iniziativa Copilot+ di Microsoft. La sua versatilità lo rende adatto a contesti molto differenti: dalle attività quotidiane in ambito professionale alla creazione di contenuti, dall'intrattenimento domestico all'impiego in applicazioni edge industriali e smart. Le sue capacità AI sono supportate da un'architettura hardware pensata per accelerare l'inferenza locale: la Npu dedicata raggiunge i 48 Tops, mentre la GPU Intel Arc contribuisce con altri 67 Tops, per un totale che può arrivare fino a 120 Tops complessivi. La memoria Lpddr5x-8533 integrata consente una gestione fluida di carichi ad alta intensità computazionale, e lo storage Ssd Nvme è facilmente accessibile. La connettività avanzata include Intel Wi-Fi 7, Bluetooth 5.4, porte Thunderbolt 4 e Ethernet a 2,5 Gbps. Il design, compatto e tool-less, facilita l'installazione e la manutenzione anche in ambienti complessi, ed è certificato MIL-STD 810H per garantire affidabilità continua.

Il NUC 14 Pro AI

Noto anche con il nome in codice "Lunar Canyon", l'Asus NUC 14 Pro AI rappresenta un punto di svolta nell'evoluzione dei computer compatti per l'ambiente Windows, non solo per il suo primato come primo mini PC AI al mondo, ma anche per essere il primo desktop a fregiarsi ufficialmente del marchio Copilot+ PC. In un'epoca in cui l'intelligenza artificiale promette di trasformare l'esperienza informatica quotidiana, Asus propone un dispositivo progettato sin dalle fondamenta per offrire prestazio-

Pro AI fornisce una dotazione completa, che include due porte Thunderbolt 4, quattro porte Usb-A (due Gen 1 e due Gen 2), Hdmi 2.1, Lan 2,5GbE, jack audio da 3,5 mm, microfono e altoparlanti integrati. Il NUC 15 Pro offre una dotazione di base simile, a cui si aggiunge un'interfaccia Usb 3.2 Gen2x2 Type-C frontale e due Hdmi 2.1. Il modello 15 Pro rinuncia però al jack audio, puntando su un design professionale e minimalista.
Le dimensioni e il design sono figli di due filosofie diverse, che ereditano in gran parte il doppio binario di sviluppo sempre percorso dai progettisti Intel fin dalle prime generazioni di questa tipologia di computer. Il NUC 14 Pro AI è estremamente compatto, con un volume inferiore a 0,6 litri, e si presenta con un case plastico ben rifinito e base metallica. Il modello che abbiamo testato è in realtà la versione Pro+, destinata ai partner per progetti speciali e quindi non acquistabile direttamente dagli utenti consumer; la differenza è nella finitura del case, leggermente traslucido, e in un display E-ink di grandi dimensioni collocato sul pannello superiore; a parte questo, le caratteristiche tecniche e il design sono del tutto identici alla versione base, che è disponibile anche per l'acquisto da parte dei privati. Il NUC 15 Pro viene invece proposto in doppia versione slim e tall, con volumi da 0,48 e 0,7 litri rispettivamente e un design che ricorda più da vicino le precedenti generazioni dei NUC Intel. Notevole per chi deve lavorare sull'hardware di questi dispositivi è il design "tool less 2.0" con cerniera a molla che facilita l'accesso ai componenti.

ni avanzate e integrazione nativa con le funzioni AI.
Il cuore del NUC 14 Pro AI è costituito da un SoC Intel Lunar Lake che integra in un unico processore tre componenti fondamentali: Cpu, Gpu e Npu. Questa configurazione consente di raggiungere una potenza di calcolo AI complessiva di sistema pari a 120 Tops, un valore che colloca questo mini PC tra i dispositivi più performanti del segmento AI-ready. La Npu di nuova generazione, in grado di elaborare fino a 48 Tops, assicura un'elevata efficienza energetica e un miglioramento notevole delle performance rispetto alle generazioni precedenti. La Gpu Intel Arc, integrata nell'architettura, contribuisce con ulteriori 67 Tops grazie al motore Intel XMX, garantendo prestazioni elevate anche in ambiti come la visione artificiale, l'analisi video in tempo reale e applicazioni edge in settori come il commercio al dettaglio, la gestione del traffico urbano e la sicurezza.
L'integrazione nel programma Copilot+ PC da parte di Microsoft testimonia ulteriormente l'ambizione del NUC 14 Pro AI di porsi come un'opzione percorribile per i nuovi scenari di computing personale assistito dall'AI. Oltre a un pulsante dedicato che consentirà l'attivazione rapida delle funzioni Copilot+ in arrivo con i prossimi aggiornamenti di Windows, il dispositivo è equipaggiato con un sistema audio composto da microfono e altoparlante integrati, per l'attivazione e il controllo vocale delle applicazioni basate sull'intelligenza artificiale. Questo rende possibile un'interazione più naturale con il sistema, potenziando la produttività e l'accessibilità.
Per quanto riguarda la memoria, come abbiamo già accennato, il NUC 14 Pro AI impiega Ram Lpddr5x-8533 saldata, disponibile in configurazioni da 16 o 32 Gbyte. Questa memoria a larghezza di banda elevata offre fino a 1,5 volte le prestazioni dei tradizionali moduli Ddr5-5600, permettendo di gestire flussi di dati in tempo reale, modelli AI residenti e carichi di lavoro multitasking complessi evitando colli di bottiglia troppo dannosi per le prestazioni. L'archiviazione è affidata a uno slot M.2 2280 che supporta Ssd Nvme PCIe Gen4x4, con capacità variabili da 256 Gbyte fino a 4 Tbyte, garantendo velocità elevate e possibilità di espansione adeguate anche per ambiti professionali.
Anche la connettività risponde agli standard più avanzati: il supporto a Wi-Fi 7 e Bluetooth 5.4 assicura compatibilità con le tecnologie wireless più recenti, mentre due porte Thunderbolt 4, compatibili con DisplayPort 2.1 offrono flessibilità e prestazioni elevate anche per configurazioni multi monitor. Le dimensioni del dispositivo sono ridottissime (130 x 130 x 34 mm, con un volume inferiore a 0,6 litri) e si combinano con un design curato nei dettagli: il case presenta bordi arrotondati, porte chiaramente etichettate e un sistema di apertura senza attrezzi che semplifica l'accesso ai componenti interni per interventi rapidi. La scocca è realizzata in plastica robusta con base metallica, e garantisce una struttura solida.
Non manca un'attenzione specifica alla sicurezza e all'affidabilità: il NUC 14 Pro AI integra un modulo Tpm per la cifratura hardware e il supporto al Secure Boot, a cui si aggiunge il riconoscimento tramite impronta digitale per l'accesso biometrico a Windows Hello. Il dispositivo è anche certificato secondo lo standard militare MIL-STD-810H, che garantisce resistenza a condizioni ambientali estreme e funzionamento continuo 24 ore su 24, rendendolo adatto anche a scenari professionali critici.
Infine, il modello si distingue anche per i consumi contenuti, con certificazione Epeat Clima-

CARATTERISTICHE

Testo Processore	Intel Core Ultra 9 288V
GPU	Intel Arc integrata
Memoria	Lpddr5x-8533 saldata 32 Gbyte
Storage	slot M.2 2280 Nvme Pcie Gen4x4, 1 Tbyte installato
Wireless	Intel Wi-Fi 7 e Bluetooth 5.4
Connettività	Porta Ethernet 2,5Gbps
Thunderbolt	due Thunderbolt 4 con support DisplayPort 2.1
Uscite Video	Hdmi 2.1
Dimensioni	130mm x 130mm x 34mm (volume inferiore a 0,6 litri)
Peso	530g
Funzioni aggiuntive	microfono e altoparlante integrati per comandi vocali e applicazioni AI

Come da tradizione per i dispositivi NUC, anche la famiglia 15 Pro è disponibile in due varianti (chiamate slim e tall), che privilegiano la compattezza o l'espandibilità.

Asus NUC 15 Pro AI

799 EURO

barebone 255H, senza Ram e Ssd

PRO

- Dimensioni ridottissime
- Ottima espandibilità
- Supporta fino a quattro monitor

CONTRO

- Manca la presa jack audio
- Prestazioni di fascia media

Produttore: Asus, www.asus.com

IN BREVE

L'Asus NUC 15 Pro, testato nella configurazione con processore Intel Core Ultra 7 255H, si presenta come un mini PC ultra-compatto ad alte prestazioni, progettato per rispondere alle esigenze di ambienti aziendali, industriali e professionali. Vincitore del Red Dot Design Award 2025, questo dispositivo eredita la filosofia dei NUC Intel e si distingue per l'utilizzo dei processori Intel Core Ultra di seconda generazione, che combinano potenza di calcolo, efficienza AI e robustezza operativa in un formato estremamente contenuto. Pensato per i contesti professionali, la creazione di contenuti multimediali, l'edge computing e lo sviluppo di soluzioni di intelligenza artificiale, il NUC 15 Pro garantisce prestazioni competitive anche in contesti ad impegnativi dal punto di vista del carico computazionale e del multitasking. La flessibilità hardware è uno dei suoi punti di forza: si possono installare fino a 96 Gbyte di memoria Ddr5-6400 grazie ai due slot integrati, anche nel formato C-Sodimm, e sfruttare due slot M.2 compatibili con Ssd Pcie di quinta e quarta generazione. La connettività include Wi-Fi 7, Bluetooth 5.4, due porte Thunderbolt 4 e due Hdmi 2.1 che supportano fino a quattro display 4K. La versione tall supporta l'installazione di una scheda opzionale, che può aggiungere il supporto a un secondo Ssd 2280, una seconda porta Ethernet a 2,5 Gbps oppure una scheda combinata con porta Ethernet e seriale RS-232, utile.

Il pannello frontale del NUC Pro 15 propone una dotazione di porte piuttosto essenziale; rispetto al 14 Pro AI mancano sia il jack per l'audio sia il pulsante per attivare le funzioni Copilot+.

te+ Gold e conformità agli standard Energy Star 9.0. L'efficienza energetica è superiore fino al 50% rispetto a sistemi equivalenti e la durata dei componenti è certificata oltre le 80.000 ore (pari a oltre nove anni di utilizzo quotidiano). Grazie a queste caratteristiche, l'Asus NUC 14 Pro AI si rivela una piattaforma molto versatile, adatta a un'ampia gamma di applicazioni: dalla creazione di contenuti alla produzione smart, dal lavoro da remoto al commercio digitale, fino ad arrivare all'edge computing in ambiti quali sanità, manufacturing e smart city.

Il NUC 15 Pro

Presentato con il nome in codice di Cyber Canyon, l'Asus NUC 15 Pro rappresenta l'evoluzione più matura del concetto di mini PC, incarnando in pieno l'eredità della linea Intel Nuc da cui deriva, e riuscendo a sintetizzare potenza, affidabilità e versatilità in un formato ultra-compatto. Questo dispositivo non vuole essere soltanto un esercizio di stile, ma una soluzione concreta e robusta per l'ambiente pro-

Grazie al maggior spazio a disposizione, la dotazione di connessioni presenti sul pannello posteriore del NUC 15 Pro tall è molto ricca; nella parte inferiore si può notare anche l'apertura per le schede opzionali.

L'accesso alle componenti interne del NUC 15 Pro è molto semplice: basta svitare una singola vite e poi utilizzare il meccanismo a leva per sollevare l'interno coperchio inferiore.

fessionale moderno, in grado di rispondere a esigenze sempre più articolate sul fronte dell'intelligenza artificiale, della sicurezza e della gestione IT.

Il suo punto di forza principale sono le prestazioni, costruite attorno ai processori Intel Core Ultra Serie 2, tra cui spicca la configurazione con l'Ultra 7 265H. Il sample che abbiamo ricevuto per i test è invece una configurazione di fascia medio alta, basata sul SoC 255H, con 16 Gbyte di memoria Ram e 1 Tbyte di storage.

Il design dello chassis, da 0,48 litri nella versione Slim e 0,7 litri nella versione Tall (quella ricevuta per il test), si distingue per un'efficienza superiore persino al Mac Mini M4. Questa miniaturizzazione non comporta rinunce gravi sul piano dell'espandibilità o della manutenzione: grazie anche al Tool-less Design 2.0, basato su un sistema con cerniera a molla, si può accedere ai componenti interni con estrema facilità, permettendo aggiornamenti rapidi della memoria o dello storage senza bisogno utilizzare altri strumenti dopo la prima apertura. Il supporto alla Ram Ddr5-6400 fino a 96 Gbyte, distribuita su due slot Sodimm, include anche compatibilità con i più avanzati moduli C-Sodimm, mai visti prima in un mini PC di queste dimensioni. Anche il sistema di archiviazione offre due slot M.2: quello principale supporta Ssd PCIe Gen 5 nel classico formato 2280, mentre il secondo è compatibile con Pcie Gen 4 nel formato 2242, consentendo comunque l'espansione e la configurazione su misura in base al tipo di carico di lavoro.

La dotazione di porte è ampia e allineata agli standard più recenti: due Hdmi 2.1 e due Thunderbolt 4 (compatibili con DisplayPort 2.1 e Usb4) consentono la connessione di fino quattro display 4K. A queste si aggiungono una porta Usb-C Gen2x2 (20 Gbps), diverse porte Usb-A Gen2, Lan Ethernet 2,5GbE e Wi-Fi 7 con Bluetooth 5.4. Il dispositivo garantisce quindi una connettività ad alte prestazioni, indispensabile in contesti aziendali ad alta densità di dispositivi. Il sistema di raffreddamento è stato progettato per mantenere elevate prestazioni senza penalizzare il comfort acustico: integra infatti una doppia heat pipe, una ventola a cuscinetti fluidodinamici (FDB) e un sistema di ventilazione evoluto che assicura un flusso d'aria costante anche sotto stress termico prolungato.

La versione più voluminosa del NUC 15 Pro sfrutta lo spazio a disposizione all'interno del case per garantire una flessibilità ancora superiore per quanto riguarda l'espansione hardware, pensata per adattarsi a contesti professionali complessi e scenari d'impiego verticali. A supporto di questa modularità, Asus propone tre schede opzionali che ne ampliano significativamente le capacità. Si può infatti aggiungere un modulo di espansione installare un secondo Ssd M.2 2280, utile per aumentare ulteriormente lo spazio di archiviazione ad alte prestazioni senza sacrificare l'ingombro complessivo del sistema. Per applicazioni che richiedono una connettività di rete più robusta o versatile, è disponibile un secondo modulo Lan (anch'esso 2,5GbE), che consente di configurare reti ridondate, segmentazioni dedicate o trasferimenti ad alta velocità tra dispositivi locali. In

CARATTERISTICHE

Processore	Intel Core Ultra 7 255H.
GPU	Intel Arc Graphics
Memoria	due slot Ddr5-6400 Sodimm dual channel, con supporto C-Sodimm
Memoria Massima	96 Gbyte
Storage	uno slot M.2 22x80 PCIe Gen5 x4 e uno slot M.2 22x42 PCIe Gen4 x4
Wireless	Intel Wi-Fi 7 e Bluetooth 5.4
Connettività	Porta Ethernet 2,5 Gbps
Thunderbolt	due porte Thunderbolt 4 con supporto DisplayPort 2.1
Uscite Video	due porte Hdmi 2.1
Porte Usb frontali	una Usb 3.2 Gen2x2 Type-C (20 Gbps), due Usb 3.2 Gen2 Type-A (10 Gbps)
Espansione	slot di espansione per schede opzionali
Dimensioni	117mm x 112mm x 54 (tall)
Peso	600 g

alternativa, una terza opzione combina la seconda interfaccia Ethernet 2,5GbE con una porta seriale RS-232, utile in ambiti industriali, nei sistemi Pos o in ambienti che richiedono l'interfacciamento con macchinari legacy. Questa architettura modulare consente di personalizzare il sistema in funzione delle esigenze operative, garantendo al tempo stesso un'elevata integrazione e mantenendo la compattezza che contraddistingue la linea NUC.

Una vista del NUC 15 Pro aperto mostra la cura dell'ingegnerizzazione; due dissipatori di spessore perfettamente calibrato vanno a coprire i moduli Nvme, per migliorare il raffreddamento.

Uso e prestazioni

Le prestazioni del NUC 14 Pro AI rappresentano un importante passo avanti per l'intero segmento dei mini PC. Il processore del sample ricevuto per i test, l'Intel Core Ultra 9 288V, offre una piattaforma altamente specializzata per l'elaborazione AI, in grado di raggiungere una potenza complessiva di 120 Tops grazie alla combinazione di una NPU di nuova generazione e una Gpu Intel Arc ottimizzata per carichi di lavoro legati all'inferenza, capace da sola di arrivare a 67 Tops. Questa architettura rende il sistema molto competitivo nell'elaborazione video in tempo reale, nella visione artificiale e nel supporto ai framework AI come OpenVINO, garantendo latenze ridotte e throughput elevato. Nei benchmark AI, il Core Ultra 9 288V ha saputo raggiungere le vette più alte in molte classifiche, superando ogni altro mini PC testato finora e mostrando un'efficienza notevole.
Dal punto di vista delle prestazioni Cpu, il sistema si comporta bene nelle performance in single-core, che sono allineate a quelle del top di gamma AMD HX 370 e staccano la generazione precedente (Core 9 Ultra 185H) del 14%, mentre in multi-core risente della riduzione del numero di P-core e dell'assenza dell'hyperthreading, con risultati inferiori rispetto ai NUC di generazione precedente e ai processori Amd più potenti. I risultati più sorprendenti riguardano però le prestazioni grafiche: la Gpu integrata Intel Arc, basata sull'architettura Battlemage, introduce miglioramenti tangibili in test come 3DMark Fire Strike e Time Spy, dove si registrano miglioramenti che raggiungono il 20% rispetto alla generazione precedente, e risultati che in alcuni casi superano anche le soluzioni Amd dedicate. In ambito gaming, i titoli più impegnativi hanno mostrano progressi significativi, anche se naturalmente non è certamente questo NUC la piattaforma ideale per i videogiocatori. Abbiamo testato la piattaforma anche per l'emulazione videoludica, con risultati molto interessanti: il NUC è infatti in grado di gestire bene anche il supporto per piattaforme hardware più recenti, come per esempio la PS3 o la WiiU.
La sezione storage che offre un solo slot M.2 PCIe Gen4x4, consente prestazioni solide con Ssd Nvme di alto livello, anche se lo stick fornito per il test ha offerto risultati nella media. Il sistema di raffreddamento, basato su una doppia heat pipe e ventola FDB, garantisce una dissipazione efficace e silenziosa, soprattutto in modalità bilanciata. Le temperature rimangono entro limiti confortevoli anche sotto stress, e il consumo energetico contenuto (meno di 80W a pieno carico) rappresenta un ulteriore vantaggio rispetto alle generazioni precedenti e ai concorrenti diretti basati su piattaforma AMD.
Il NUC 15 Pro, nella versione con processore Intel Core Ultra 7 255H ricevuto per il test, rappresenta un eccellente equilibrio tra potenza computazionale e ottimizzazione energetica, mantenendo le caratteristiche fondamentali della piattaforma Lunar Lake (Serie 2), ma con una configurazione leggermente più contenuta rispetto al top di gamma Ultra 9 285H. Il processore 285H offre infatti un totale di 16 core (tra P-core e E-core) e una configurazione grafica più robusta, che include 8 Xe-core e capacità superiori in ambito AI e multimediale; il 255H adotta invece una configurazione più contenuta, con 10 core complessivi e una Gpu leggermente ridotta, che porta

↓ SOTTO **Nonostante le dimensioni ridotte, il NUC 15 Pro offre notevoli opportunità di upgrade: ci sono due slot Sodimm per la memoria Ram e due Pcie M.2 (uno Gen5, l'altro Gen4) per altrettanti moduli Ssd.**

↗ A DESTRA **La versione più grande del NUC 15 Pro può essere personalizzata anche con una scheda opzionale, come quella che aggiunge una seconda porta Ethernet a 2,5 Gbps e una presa seriale RS-232.**

a un numero inferiore di Xe-core e a un tetto prestazionale inferiore nei benchmark sia AI sia grafici. Sebbene mantenga il supporto alle tecnologie chiave dell'architettura, tra cui la Npu di seconda generazione e la memoria Lpddr5 ad alta velocità, il 255H si rivolge a un pubblico professionale che necessita di un bilanciamento tra potenza, efficienza e costo, risultando ideale per applicazioni di produttività, analisi dati e content creation non intensiva.

Le prestazioni AI restano di alto livello, grazie a una Npu di seconda generazione e a una Gpu Intel Arc con architettura Battlemage che, pur offrendo un numero inferiore di Xe Core, è in grado di raggiungere comunque gli 85-88 Tops complessivi, garantendo ampie possibilità di sviluppo e inferenza su dispositivi edge. Nei benchmark come UL Procyon AI e Geekbench AI, l'Ultra 7 255H si mantiene su valori elevati, superando le precedenti generazioni e offrendo risultati competitivi anche rispetto a molte Cpu desktop di fascia media.

Dal punto di vista della Cpu, il comportamento in single-core si conferma solido, con punteggi nell'ordine dei 115–120 in Cinebench 2024, grazie al P-core di nuova generazione ad alta efficienza. In ambito multi-core, dove la Cpu integra un numero inferiore di core rispetto al 285H (10 core totali contro 16), si osserva un rendimento attorno al 75–80% rispetto al top di gamma, sufficiente a mantenere una fluidità costante in tutte le attività professionali e creative di livello medio-alto. Nei test PC Mark 10, il sistema fa registrare valori attorno ai 7.500 punti, collocandosi appena sotto le prestazioni massime dei mini PC attualmente in commercio. Anche le prestazioni grafiche si mantengono competitive: sia pure con una configurazione leggermente ridotta della Gpu Arc, il NUC 15 Pro con Ultra 7 è in grado di raggiungere risultati attorno ai 6.800 punti in 3DMark Fire Strike e 3.200 in Time Spy, offrendo un'esperienza valida in ambito eSports e in alcuni titoli di fascia alta, specie se affiancato a Ram Ddr5-6400 in configurazione dual channel.

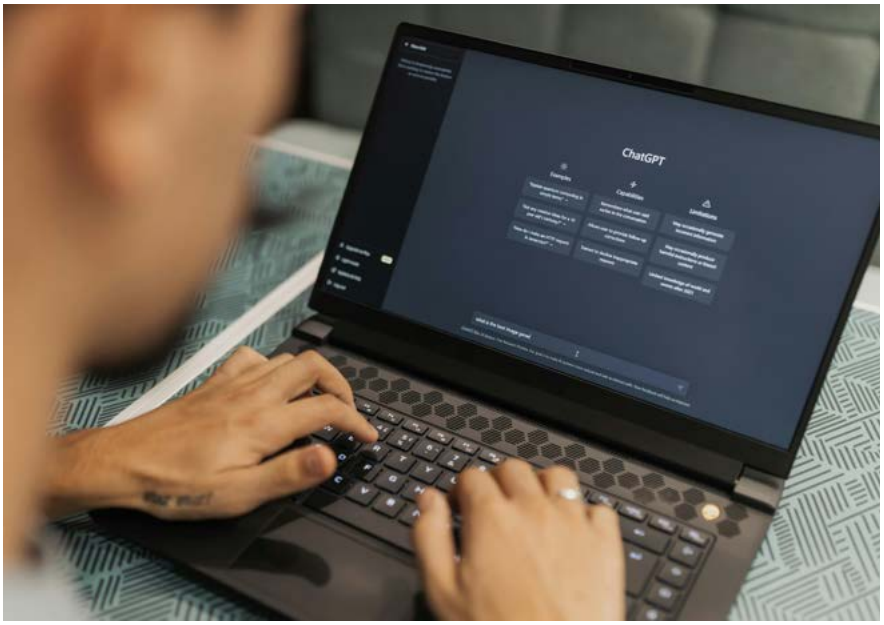
Conclusioni

Nel confronto tra NUC 14 Pro AI e NUC 15 Pro emerge una distinzione ben definita, che riflette due approcci differenti nella progettazione di un mini PC per la casa e l'ufficio. Entrambi i modelli condividono una versatilità che li rende adatti a un'ampia varietà di scenari, dalla produttività quotidiana alla creazione di contenuti, fino all'impiego in ambiti verticali come sanità, retail e sistemi embedded. Mentre il NUC 14 Pro AI si distingue per l'equilibrio tra efficienza energetica, silenziosità operativa e prestazioni ottimizzate per l'AI locale e il lavoro individuale, il NUC 15 Pro punta su una maggiore potenza di calcolo pura, capacità di aggiornamento superiore e una maggiore adattabilità alle esigenze complesse di sviluppo software, elaborazioni multi-thread e applicazioni mission-critical. Il primo rappresenta una soluzione raffinata e compatta, adatta a chi cerca una postazione efficiente e discreta, con un'ottima reattività in attività a thread singolo e buone capacità grafiche integrate. Il secondo ha invece ambizioni da workstation in miniatura, capace di crescere nel tempo grazie a una configurazione più aperta e prestazioni multi-core nettamente superiori, che lo rendono adatto anche a ruoli come un piccolo server o edge data center. In sintesi, il NUC 14 Pro AI è indicato per contesti in cui la compattezza e l'efficienza sono prioritari, mentre il NUC 15 Pro si rivolge a chi necessita di una piattaforma più potente e flessibile, con meno compromessi in termini di aggiornabilità e capacità computazionale. PC

ONLINE E AI: nuove frontiere per lo studio e l'istruzione

Gli strumenti e i servizi disponibili via Internet offrono opportunità enormi e inedite per il settore dell'istruzione; che si tratti di completare e integrare la didattica tradizionale o di approfondire nuovi argomenti, utili per la propria professione o per un arricchimento personale, l'accesso a risorse avanzate e potentissime abbatte le barriere e consente di ottenere il meglio dal percorso di studi

Di Dario Orlandi



Gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale hanno messo in discussione alcuni capisaldi dell'insegnamento tradizionale, rendendo semplicissimo (e inutile ai fini educativi) creare ricerche, tesine e anche risolvere esercizi di ogni genere.

L'avvento dell'intelligenza artificiale nel mondo dell'istruzione non rappresenta una semplice fase evolutiva, ma una vera e propria discontinuità che sta obbligando l'intero ecosistema educativo – dai docenti agli studenti, fino agli amministratori e ai creatori dei contenuti didattici – a un ripensamento radicale di approcci, metodologie e finalità dei programmi e delle metodologie di insegnamento. Negli ultimi anni, e con un'accelerazione particolarmente intensa a partire dal 2022, l'introduzione di sistemi e servizi basati su modelli linguistici avanzati, algoritmi di apprendimento automatico e strumenti di automazione intelligente ha iniziato a incidere in profondità sulle pratiche didattiche quotidiane, trasformando tanto le dinamiche in aula quanto le modalità con cui si accede, si rielabora e si valuta la conoscenza. L'insegnamento non può quindi limitarsi più alla trasmissione di contenuti attraverso lezioni frontali o all'assegnazione di compiti standardizzati. I modelli generativi come ChatGPT, Gemini o Claude, per citare solo i più noti, sono in grado di produrre testi coerenti, risolvere problemi complessi, elaborare simulazioni e generare risorse didattiche su richiesta. Gli studenti, oggi, hanno a disposizione strumenti che consentono di sintetizzare capitoli, riformulare concetti, preparare interrogazioni o redigere saggi in pochi minuti, con risultati che – almeno a un primo sguardo – possono raggiungere o superare le aspettative tradizionali degli insegnanti. Come spesso accade nel settore dell'informatica, il cambiamento è stato repentino e gli strumenti disponibili sono cresciuti moltissimo in efficacia e complessità nel giro di pochi mesi; di fronte a queste trasformazioni, molti docenti si sono trovati spiazzati: da una parte, avvertono la perdita del controllo sull'autenticità del lavoro individuale; dall'altra, si confrontano con l'urgenza di adattare gli strumenti di valutazione per distinguere tra comprensione effettiva e mera delega all'intelligenza artificiale.

L'uso generalizzato dell'AI nei contesti educativi rende infatti sempre più difficile adottare metodi di verifica basati unicamente su test a risposta aperta, relazioni scritte o esercizi di riepilogo. Tali forme di valutazione, che hanno rappresentato un caposaldo dell'istruzione per lunghissimo tempo, rischiano di perdere significato se non accompagnate da pratiche capaci di valorizzare il processo, l'interazione critica, l'argomentazione orale e la riflessione personale. Si tratta, in sostanza, di un cambiamento strutturale che impone agli insegnanti una profonda revisione del proprio ruolo: non più trasmettitori di contenuti, ma facilitatori di per-

↑ SOPRA **Online si possono trovare moltissime risorse educative, anche di qualità elevatissima; l'accesso a Internet offre oggi opportunità di apprendimento ricchissime e facili da raggiungere.**

↓ SOTTO **Il classico libro di testo viene sempre più spesso affiancato, e a volte sostituito, da strumenti digitali capaci di semplificare l'annotazione, l'elaborazione e la personalizzazione dei contenuti didattici.**

corsi, guide nella selezione delle fonti, curatori dell'ambiente di apprendimento. È una sfida culturale prima ancora che tecnologica, che richiede formazione continua, capacità di adattamento e apertura a nuovi modelli pedagogici.

Ma l'avvento dell'AI (che comunque è ormai ineluttabile, e costringe tutti gli attori coinvolti a trovare un nuovo punto di equilibrio) non dev'essere visto soltanto come una minaccia per l'educazione e l'apprendimento: ciò che da un lato può apparire come una minaccia all'efficacia del processo educativo, dall'altra può essere visto come un'opportunità inedita per migliorare l'efficacia della didattica e rendere l'apprendimento più accessibile, personalizzato e inclusivo. Gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale, se utilizzati in modo consapevole e integrati nel progetto didattico, possono diventare alleati preziosi. Grazie alla capacità di analizzare dati in tempo reale, i sistemi intelligenti sono in grado di offrire feedback immediati e mirati, suggerire contenuti alternativi sulla base delle difficoltà individuali, monitorare i progressi nel tempo e supportare strategie di recupero ritagliate su misura per le esigenze di ciascuno studente.

In contesti scolastici complessi, dove i docenti devono gestire classi numerose e livelli di competenza molto eterogenei, le tecnologie AI possono aiutare a mantenere alta la qualità della didattica. Per esempio, strumenti di analisi semantica possono affiancare l'insegnante nella correzione di elaborati scritti, evidenziando incongruenze, segnando errori formali e suggerendo miglioramenti stilistici. Altri sistemi, basati sull'adaptive learning, sono già in grado di proporre percorsi personalizzati a partire dal livello di partenza dello studente, offrendo una didattica "su misura" che sarebbe difficile da garantire con i mezzi tradizionali disponibili per i docenti.

Anche la produzione di contenuti didattici beneficia di questa rivoluzione. Gli insegnanti possono oggi creare test, materiali esplicativi, presentazioni o mappe concettuali in tempi molto rapidi, delegando all'AI la fase di impaginazione o sintesi e concentrandosi sul valore pedagogico del materiale. In tal modo, il carico di lavoro viene redistribuito, lasciando più spazio alla progettazione didattica e

GIORNALI E RIVISTE XSAVA.XYZ

Uno dei fenomeni più dirompenti nel settore dell'istruzione la nascita dei Mooc, corsi online di alto livello strutturati per un accesso massivo e offerti da alcune tra le più prestigiose istituzioni universitarie al mondo.

alla relazione educativa. In alcune sperimentazioni, si è arrivati a integrare chatbot conversazionali all'interno delle piattaforme scolastiche, offrendo agli studenti la possibilità di interagire con un assistente virtuale capace di chiarire dubbi, ripetere spiegazioni o simulare contesti comunicativi in lingua straniera.

È importante sottolineare che questa trasformazione non avviene in un contesto neutro. L'accesso alle tecnologie AI è fortemente condizionato da fattori economici, culturali e infrastrutturali. Non tutte le scuole dispongono di risorse adeguate per integrare questi strumenti nel proprio arsenale; non tutti gli insegnanti hanno una formazione adeguata per valutarne l'impatto didattico; non tutti gli studenti dispongono a casa di dispositivi e connessioni che permettano di fruirne pienamente. Il rischio, in assenza di un intervento sistemico, è che l'innovazione finisca per ampliare – anziché ridurre – le disuguaglianze già esistenti. Per questa ragione, le politiche educative devono accompagnare l'adozione dell'intelligenza artificiale con programmi di formazione diffusa, sostegno tecnico e linee guida chiare sul suo impiego consapevole.

In definitiva, l'irruzione dell'AI nella didattica non rappresenta semplicemente una modifica degli strumenti disponibili, ma un cambiamento di paradigma. Si passa da un modello centrato sulla standardizzazione dei contenuti e dell'insegnamento a uno orientato alla personalizzazione dei percorsi; da un'educazione fondata sulla memorizzazione a una basata sulla costruzione critica delle conoscenze; da una valutazione del prodotto a una valorizzazione del processo. Questo non significa abbandonare i metodi tradizionali, ma integrarli in una cornice più ampia, dove l'essere umano e la macchina cooperano per costruire esperienze formative più ricche, inclusive e consapevoli. Riconoscere questa potenzialità significa, per gli attori della scuola e della formazione, assumersi la responsabilità di guidare la trasformazione, anziché subirla.

Accanto all'intelligenza artificiale, un altro fenomeno centrale nella trasformazione della didattica online è rappresentato dai Mooc, acronimo di *Massive Open Online Courses*. Nati oltre un decennio fa con l'ambizione di democratizzare l'accesso all'istruzione, i Mooc si sono inizialmente imposti come corsi universitari aperti e gratuiti, disponibili via Internet per una platea globale. Le prime piattaforme – come Coursera, edX e Udacity – hanno costruito la propria reputazione offrendo contenuti provenienti da atenei prestigiosi come MIT, Stanford e Harvard, contribuendo a rendere fruibili competenze avanzate a chiunque disponesse di una connessione web. Con il tempo, questi strumenti si sono evoluti profondamente: alla logica esclusivamente accademica si è affiancata una più orientata al mondo del lavoro e alla formazione continua, con corsi brevi, percorsi di specializzazione, micro-certificazioni e programmi professionali rilasciati in collaborazione con aziende e istituzioni. I Mooc oggi rappresentano una risorsa preziosa non solo per studenti in cerca di approfondimenti complementari, ma anche per professionisti interessati al *reskilling* o all'*upskilling*, e più in generale per chi desidera ampliare le proprie competenze in modo autonomo.

Il termine reskilling si riferisce al processo di riqualificazione professionale, ovvero all'acquisizione di competenze completamente nuove che consentano a una persona di svolgere un lavoro differente rispetto a quello precedente. Questo approccio è fondamentale nei casi in cui alcune professioni diventino obsolete o vengano automatizzate, e si rende quindi necessario un cambiamento di ruolo o di settore. Upskilling, invece, riguarda il potenziamento delle competenze esistenti, con l'obiettivo di migliorare la propria efficacia nel ruolo attuale o di accedere a posizioni più avanzate all'interno dello stesso ambito professionale. In questo caso, si lavora sull'approfondimento o sull'aggiornamento delle conoscenze, ad esempio imparando a utilizzare nuovi strumenti digitali, metodologie innovative o linguaggi di programmazione più recenti.

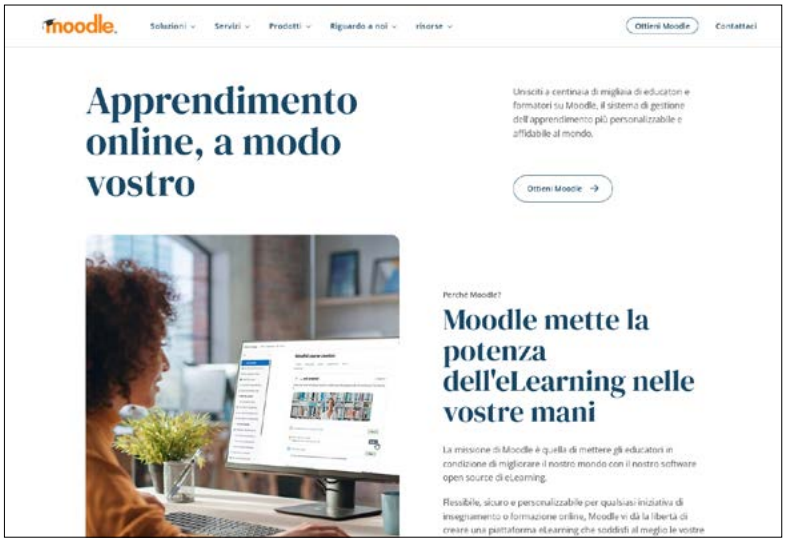
L'ecosistema dei servizi online per l'istruzione

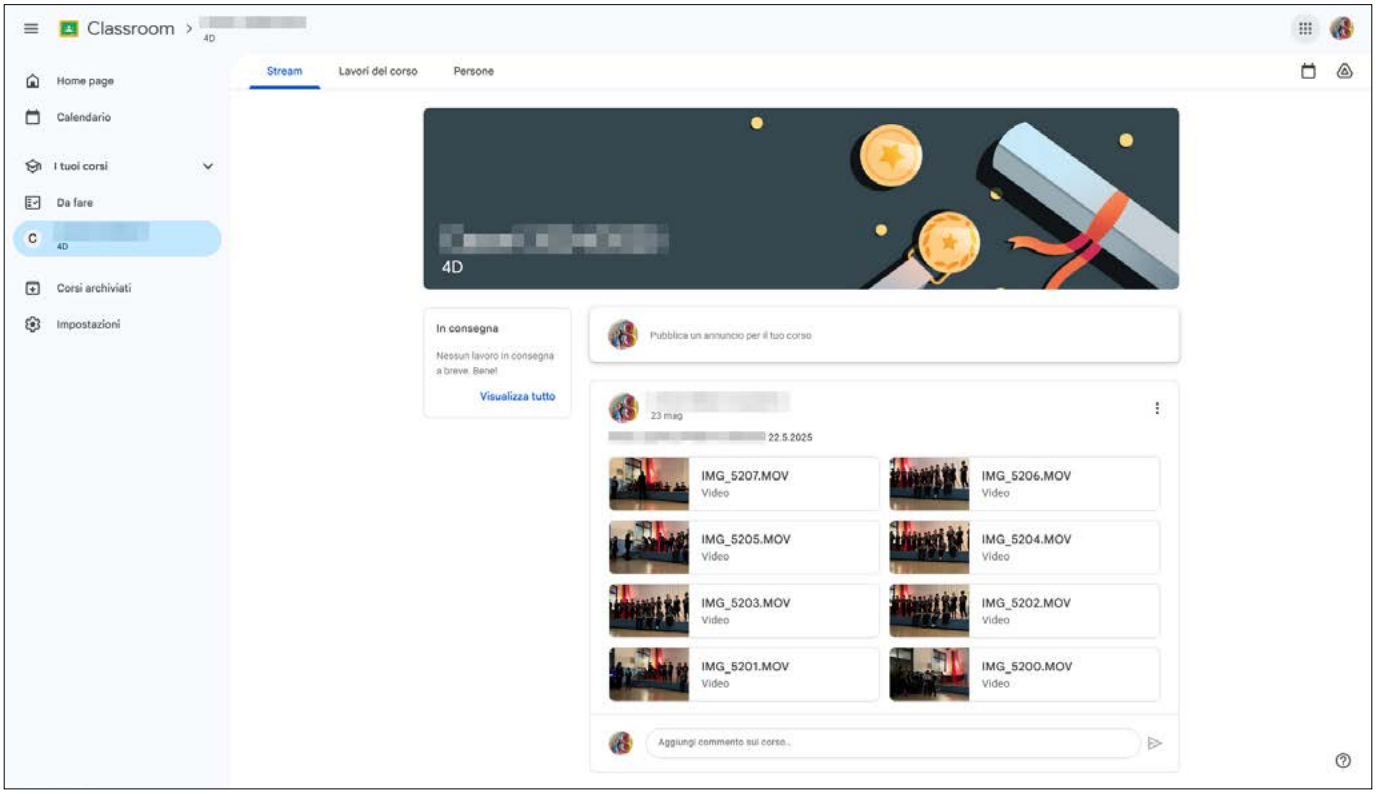
I servizi online per l'istruzione sono una realtà articolata, costituita da tecnologie, piattaforme, standard e strumenti che operano in sinergia per garantire un'esperienza didattica digitale robusta, scalabile e accessibile. Al centro di questo sistema vi sono cosiddetti i Learning Management System (Lms), piattaforme basate sul cloud come Moodle, Docebo o Google Classroom, che consentono la gestione centralizzata di corsi, materiali, quiz e comunicazione tra docenti e studenti. Moodle, con una presenza consolidata in Europa, Sudamerica e Oceania, mantiene una quota di mercato superiore al 50 % in molti territori, mentre Docebo – originariamente open source, oggi offerta come software-as-a-service su piattaforma cloud – è ampiamente utilizzata soprattutto nella formazione aziendale, grazie all'integrazione con sistemi di gestione delle risorse umane e alla compatibilità con molti standard del settore.

Un ruolo particolarmente rilevante è stato assunto da Google Classroom, la piattaforma sviluppata da Google per supportare l'organizzazione e la gestione dell'attività didattica in ambienti scolastici e accademici. Lanciata nel 2014 come estensione della suite Google Workspace for Education, Google Classroom si è rapidamente affermata come uno strumento chiave nella digitalizzazione della scuola, grazie alla sua semplicità d'uso, all'integrazione nativa con strumenti già ampiamente diffusi – come Google Drive, Docs, Meet, Calendar e Gmail – e alla capacità di supportare tanto la didattica in presenza quanto quella a distanza o ibrida. Le piattaforme Lmc, e in particolare Classroom, hanno beneficiato in modo significativo dell'impennata di domanda causata dall'emergenza pandemica da Covid-19, che ha reso necessaria una transizione improvvisa verso forme di didattica a distanza, nel giro di poche settimane. In quel contesto di urgenza e impreparazione generalizzata, la piattaforma si è imposta come una soluzione di immediata accessibilità, grazie alla sua gratuità, alla semplicità dell'interfaccia e alla familiarità di molti utenti (studenti e insegnanti) con gli strumenti di Google. Numerose istituzioni scolastiche e singoli docenti, spesso privi di un'infrastruttura digitale preesistente, hanno adottato Google Classroom in modo rapido e informale, rendendola uno standard de facto per l'interazione didattica a distanza durante la fase più critica della crisi sanitaria. Questo utilizzo diffuso e spesso spontaneo ha contribuito a consolidare la presenza della piattaforma anche nella fase successiva, favorendone l'integrazione strutturale nei modelli di didattica ibrida.

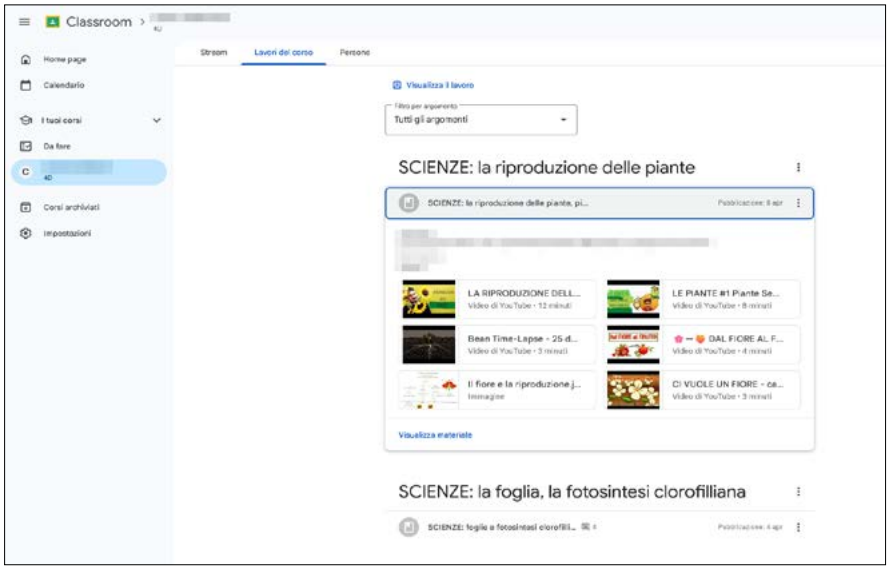
La piattaforma consente ai docenti di creare corsi virtuali, assegnare compiti, fornire materiali, raccogliere elaborati, avviare discussioni e monitorare l'attività degli studenti, tutto all'interno di un'interfaccia coerente e accessibile anche da dispositivi mobili. Una delle caratteristiche più apprezzate risiede nella possibilità di automatizzare flussi di lavoro ripetitivi – come la correzione di quiz o la distribuzione di documenti – e di centralizzare la comunicazione tra insegnanti e allievi. Inoltre, Google Classroom ha progressivamente introdotto funzioni avanzate di analisi dei dati, accessibilità e gestione della privacy, per rispondere alle esigenze di scuole di ogni ordine e grado. Pur non essendo un Lms completo nel senso tradizionale, Google Classroom svolge oggi una funzione strategica come piattaforma leggera, flessibile e largamente interoperabile, che consente una rapida adozione anche in contesti con risorse tecniche limitate, contribuendo in modo significativo alla diffusione della cultura digitale nell'istruzione.

Moodle è una delle piattaforme Lms (Learning Management System) più diffuse e consolidate, specialmente in ambito italiano ed europeo. Offre tutti gli strumenti per gestire corsi online e in modalità ibrida.





↑ SOPRA Pur con alcune limitazioni funzionali rispetto alle soluzioni più complete e articolate, Google Classroom ha saputo capitalizzare l'emergenza dovuta alla pandemia Covid-19 per imporsi come strumento principe per la didattica a distanza.



→ A DESTRA Oggi moltissime scuole di ogni ordine e grado sfruttano Classroom per integrare la didattica tradizionale, offrendo materiale di approfondimento ed esercitazioni per lo studio a casa.

Tutte queste piattaforme sfruttano la tecnologia cloud per garantire accesso ubiquo, aggiornamenti continui, backup automatici e sicurezza delle informazioni, permettendo agli studenti e ai docenti di fruire dei contenuti da qualsiasi dispositivo connesso a Internet. Grazie a dashboard e analytics, i sistemi Lms forniscono informazioni in tempo reale su progressi, partecipazione, completamento delle attività e performance complessive, consentendo interventi didattici informati e tempestivi. L'integrazione con strumenti di videoconferenza, forum, wiki e chat favorisce processi collaborativi e apprendimento sociale, rafforzando la dimensione comunitaria anche in ambienti educativi distribuiti).

Nel corso del 2025, diverse traiettorie tecniche stanno caratterizzando l'evoluzione di questo ecosistema. L'adozione di sistemi di apprendimento adattivo AI-driven permette la costruzione di percorsi personalizzati, che si auto-regolano in base ai ritmi di progresso e alle specifiche difficoltà dello studente. Gli assistenti virtuali – chatbot educativi o tutor conversazionali disponibili 24 ore su 24 – forniscono supporto immediato, rispondendo ai quesiti più comuni, suggerendo esercizi e facilitando l'organizzazione del lavoro. La generazione automatica di contenuti didattici, quiz e materiali multimediali tramite modelli generativi consente agli insegnanti di alleggerire carichi operativi e dedicarsi pienamente alla progettazione pedagogica e alla relazione con gli studenti.

La componente tecnologica si trova affiancata da una dimensione standard e interoperabile essen-

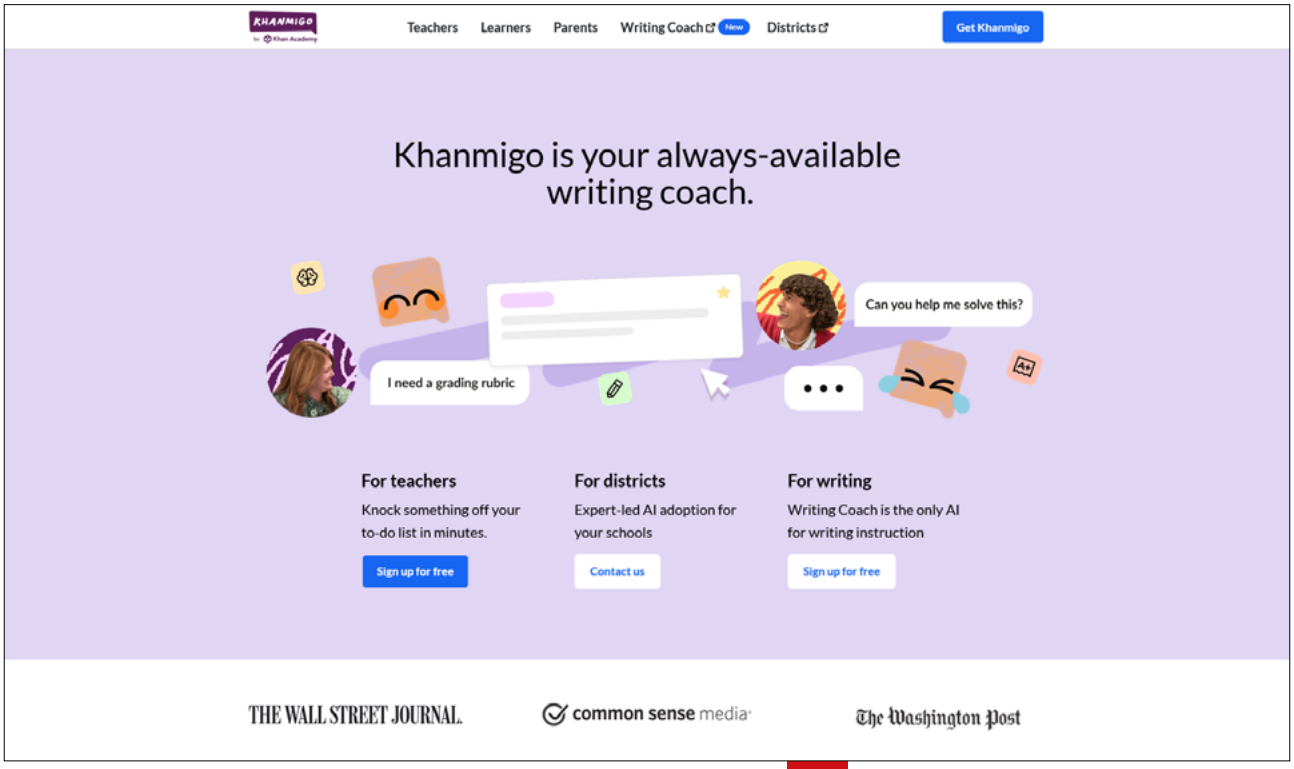
ziale. Formati come Scorm, xAPI (Tin Can) e Lti permettono l'integrazione fluida di contenuti e funzioni tra piattaforme differenti, favorendo portabilità e riuso, mentre le soluzioni open source giocano un ruolo strategico nel prevenire lockin tecnologici e garantire autonomia istituzionale.
Da un punto di vista organizzativo, l'ecosistema dei servizi online necessita di politiche di governance solide. La tutela della riservatezza dei dati degli studenti, i requisiti imposti dal Gdpr e la gestione degli algoritmi di valutazione si configurano ormai come requisiti imprescindibili. Anche l'adozione di strumenti di analisi predittiva e monitoraggio in tempo reale richiede consapevolezza e trasparenza nella raccolta e nell'impiego delle informazioni. Parallelamente, le istituzioni devono investire nella formazione dei docenti affinché diventino capaci di guidare l'innovazione didattica e l'alfabetizzazione all'uso dei dati.
Infine, l'ecosistema educativo online si colloca in un contesto in rapida evoluzione grazie a collaborazioni tra mondo pubblico, ricerca e imprese tecnologiche. Partnership con aziende come Google, Microsoft o OpenAI stanno portando all'integrazione di strumenti AI nelle piattaforme destinate alla didattica, che incorporano modelli generativi direttamente nella valutazione, nella pianificazione didattica e nell'interazione automatizzata con studenti o famiglie.
L'ecosistema dei servizi online per l'istruzione si configura così come un insieme dinamico di piattaforme, strumenti, standard e processi, sempre più integrati con tecnologie AI, immersive e modulari. Questa architettura digitale permette di rispondere con efficacia alle sfide della personalizzazione, dell'accessibilità, dell'engagement e della sostenibilità formativa, pur richiedendo una solida infrastruttura tecnica, formazione diffusa e politiche educative adeguate.

AI applicata alla didattica

L'applicazione dell'intelligenza artificiale nel settore educativo sta inaugurando una nuova fase nella progettazione della didattica digitale, segnando un passaggio da modelli standardizzati a percorsi di apprendimento sempre più personalizzati, dinamici e adattivi. Grazie alla capacità di elaborare grandi quantità di dati, riconoscere pattern comportamentali e generare contenuti coerenti, l'AI consente di intervenire in tempo reale nei processi educativi, supportando tanto gli studenti quanto i docenti. La sua presenza si declina in una varietà di strumenti e approcci, che spaziano dai sistemi di tutoring intelligente alle piattaforme per l'apprendimento adattivo, fino alla produzione automatica di materiali e all'analisi predittiva delle performance. In questa sezione esamineremo le principali direttrici di sviluppo dei servizi basati su intelligenza artificiale.

Sistemi di tutoring

I servizi di tutoring intelligente rappresentano una delle applicazioni più avanzate e promettenti dell'intelligenza artificiale nel campo della didattica. Si tratta di piattaforme o moduli software progettati per simulare, almeno in parte, la funzione di un insegnante umano, fornendo assistenza personalizzata, feedback in tempo reale e percorsi di apprendimento adattivi. A differenza dei sistemi tradizionali basati su regole fisse o su sequenze di esercizi predeterminate, questi tutor digitali sfruttano modelli AI capaci di apprendere dal comportamento degli utenti, interpretare le loro risposte, individuare errori concettuali e modulare il tipo di supporto offerto in base al profilo e alla performance individuale. L'obiettivo non è solo facilitare la comprensione di nozioni specifiche, ma soprattutto accompagnare lo studente nello sviluppo di un metodo di studio autonomo e critico, calibrando la difficoltà degli esercizi, proponendo spiegazioni alternative quando necessario e monitorando in modo continuo i progressi compiuti.
Uno degli esempi più interessanti è Khanmigo *(www.khanmigo.ai)*, l'assistente basato su modelli linguistici avanzati introdotto da Khan Academy (di cui parleremo più approfonditamente nella sezione dedicata ai Mooc) in collaborazione con OpenAI. Questo strumento si integra nell'ecosistema didattico esistente, proponendosi come una guida conversazionale capace di dialogare con lo studente, proporre domande mirate, analizzare i ragionamenti espressi e fornire indicazioni contestuali in tempo reale. A differenza di un semplice chatbot, Khanmigo è stato progettato per incoraggiare il pensiero autonomo, evitando di fornire direttamente le risposte e stimolando invece la riflessione e il ragionamento logico. I suoi campi di applicazione spaziano dalla matematica alla programmazione, dalla fisica alla scrittura, con una struttura che privilegia il dialogo e si adatta alle esigenze di studenti di età e livelli diversi.
Un altro progetto pionieristico in questo ambito è Squirrel AI *(https://squirrelai.com)*, una piattaforma di origine cinese che ha ottenuto attenzione internazionale per l'utilizzo di intelligenza artificiale avanzata nel tracciamento delle lacune cognitive e nell'adattamento dei contenuti. Squirrel AI si avvale di un motore predittivo che analizza le competenze dello studente, segmentando il sapere in unità granulari e proponendo attività



Il progetto Khanmigo della Khan Academy offre strumenti basati sull'intelligenza artificiale che consentono di personalizzare l'apprendimento in base all'interazione diretta con lo studente.

mirate in base ai punti di forza e debolezza rilevati. Il sistema è in grado di costruire un modello cognitivo individuale e di aggiornarlo dinamicamente, offrendo così un'esperienza fortemente personalizzata e teoricamente più efficace rispetto a quella standardizzata tipica dell'insegnamento frontale. Alcuni studi preliminari hanno mostrato che l'impiego di questo tipo di tutor può portare a un'accelerazione dei tempi di apprendimento e a un miglioramento nella ritenzione delle conoscenze.

Anche in ambito universitario e nella formazione degli adulti si stanno sviluppando sistemi di tutoring intelligente integrati all'interno di piattaforme di e-learning o corsi Mooc. Alcune università americane, ad esempio, stanno sperimentando l'integrazione di tutor AI nei corsi di introduzione alla programmazione o all'algebra, con strumenti intelligenti che assistono gli studenti durante gli esercizi pratici, fornendo suggerimenti contestuali e spiegazioni passo-passo in caso di errori. A livello aziendale, sistemi simili sono impiegati per il training tecnico e per l'aggiornamento professionale, con vantaggi in termini di efficacia, motivazione e riduzione dei costi di formazione.

Il potenziale dei tutor intelligenti non si limita alla mera assistenza nell'apprendimento dei contenuti; alcuni progetti stanno esplorando l'integrazione di moduli di *affective computing*, ovvero tecnologie capaci di rilevare e interpretare segnali emotivi attraverso l'analisi del linguaggio, della voce o persino delle espressioni facciali. Questi sistemi possono adattare il tono dell'interazione, riconoscere segnali di frustrazione o demotivazione e intervenire in modo "empatico", migliorando così il coinvolgimento dello studente. In prospettiva, si delinea l'idea di un tutor non solo cognitivo ma anche relazionale, capace di interagire in maniera più umana e personalizzata.

Naturalmente, l'impiego dei sistemi di tutoring automatico solleva anche questioni critiche. Sul piano pedagogico, si discute se l'interazione con una macchina – per quanto avanzata– possa davvero sostituire, o anche solo eguagliare, la relazione educativa con un docente umano. La capacità di cogliere sfumature, intuire bisogni non espressi, motivare attraverso l'empatia e costruire un rapporto di fiducia resta, per ora, una prerogativa degli insegnanti in carne e ossa. È quindi più realistico immaginare questi sistemi come strumenti complementari, utili ad ampliare le possibilità di personalizzazione e monitoraggio, ma non sostitutivi del ruolo umano nella didattica.

Inoltre, emergono preoccupazioni legate alla qualità dei dati, alla trasparenza degli algoritmi e alla privacy degli studenti, soprattutto quando si ha a che fare con minori. I sistemi AI che raccolgono, interpretano e archiviano informazioni sensibili sull'apprendimento devono essere progettati e gestiti con criteri di accountability elevati, e in conformità con normative come il Gdpr. È necessario stabilire con chiarezza chi ha accesso

Squirrel AI ha attirato l'attenzione della comunità internazionale per l'utilizzo di intelligenza artificiale avanzata nel tracciamento delle lacune cognitive e nell'adattamento dei contenuti a ciascuno studente.

ai dati, come vengono utilizzati, e se esiste la possibilità di audit indipendenti sul funzionamento del sistema. Parallelamente, si pone il tema dell'equità: l'adozione di tutor intelligenti richiede infrastrutture adeguate, accesso a dispositivi aggiornati e competenze digitali che non sempre sono garantite in modo uniforme sul territorio.

Tutoring personalizzato con l'AI

Negli ultimi due anni, l'accesso a strumenti di intelligenza artificiale generativa è stato fortemente democratizzato grazie alla diffusione di servizi gratuiti o freemium come ChatGPT, Gemini, Claude e altri assistenti conversazionali online. Sebbene nati con scopi generali, questi strumenti si stanno rapidamente affermando anche come risorse didattiche informali e versatili, capaci di offrire supporto personalizzato a studenti di ogni età. Il loro utilizzo non richiede competenze tecniche avanzate né infrastrutture complesse, ma si basa principalmente sulla capacità dell'utente di formulare richieste efficaci, note come *prompt*, per ottenere dall'LLM un supporto utile all'apprendimento.

Questa pratica, nota come *prompt engineering*, consente di trasformare un assistente generico in un tutor virtuale su misura, definendone il comportamento attraverso istruzioni testuali. Per esempio, si può chiedere al modello di spiegare un concetto secondo diversi livelli di difficoltà, simulare un'interrogazione orale, generare esercizi con correzione automatica, oppure guidare lo studente passo dopo passo nella risoluzione di un problema matematico o nella stesura di un testo argomentativo. Si possono anche personalizzare il tono, lo stile e l'approccio didattico, ottenendo un'assistenza che si adatta non solo al livello di competenza ma anche alle preferenze comunicative dell'utente.

Alcune piattaforme, come OpenAI con la funzione *Crea il tuo GPT*, permettono di costruire versioni custom dei modelli linguistici, configurabili attraverso una semplice interfaccia. Questi *GPT personalizzati* possono essere dotati di istruzioni specifiche e di un'identità definita, che ne determinano il comportamento in fase di conversazione. Un docente, ad esempio, può creare un assistente specializzato nella grammatica italiana per gli studenti delle medie, oppure un tutor per l'apprendimento della programmazione in Python, impostando il livello, il tono del linguaggio, il tipo di feedback e il grado di interattività. Il tutto può essere poi condiviso con gli studenti tramite un semplice link, senza necessità di installare nessun software locale o di assistere gli studenti in procedure d'accesso complesso.

Questi strumenti possono offrire notevoli vantaggi dal punto di vista pedagogico: rendono l'apprendimento più autonomo e interattivo, stimolano la curiosità e permettono di esplorare i contenuti secondo ritmi personalizzati. Inoltre, possono essere utilizzati in contesti differenti – in aula, a casa, nei compiti individuali – e in modalità asincrona, affiancando il lavoro del docente senza sostituirlo. In situazioni di svantaggio o in presenza di bisogni educativi speciali, un tutor virtuale attivo 24 ore su 24 può rappresentare un supporto prezioso per rafforzare l'autonomia dello studente e colmare eventuali lacune.

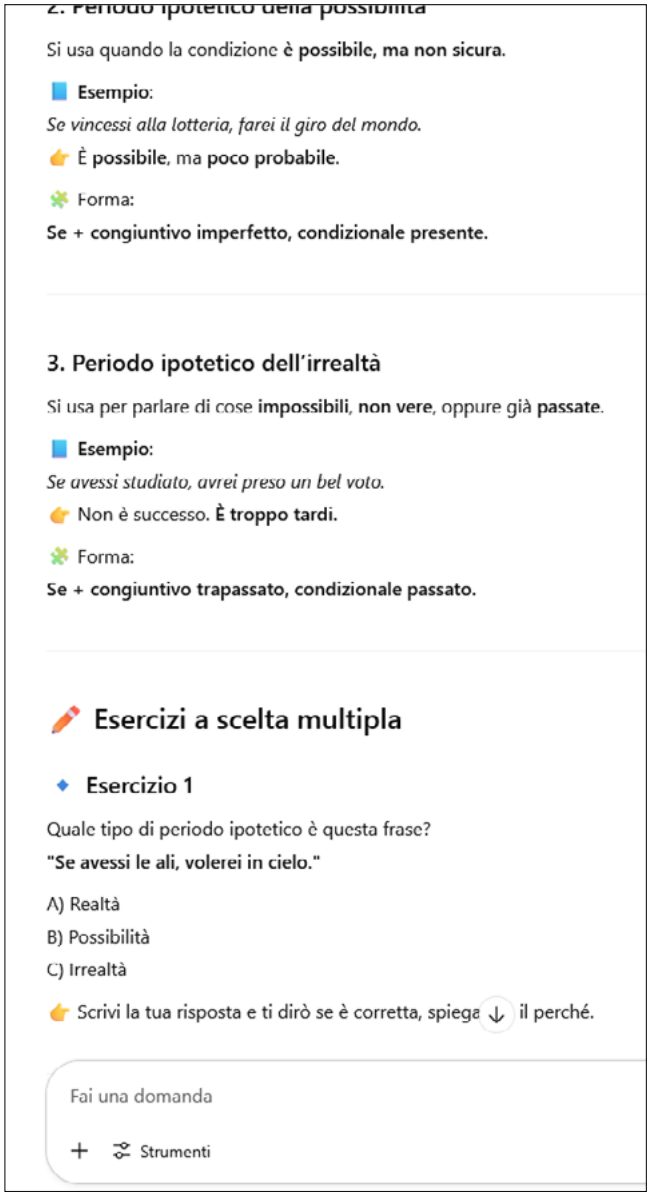
Va tuttavia ricordato che l'efficacia di questi strumenti dipende in larga parte dalla qualità dei prompt utilizzati e dalla capacità critica dell'utente nel valutare le risposte ricevute. È quindi auspicabile che le istituzioni scolastiche formino sia gli insegnanti sia gli studenti a un uso consapevole dell'AI, promuovendo competenze di alfabetizzazione digitale e metacognitiva, ossia la capacità pensare criticamente al proprio modo di apprendere, comprendere, ricordare e risolvere problemi.

Inoltre, l'uso di servizi gratuiti pone interrogativi rilevanti sul piano della privacy e della governance dei dati: non tutte le piattaforme garantiscono un li-

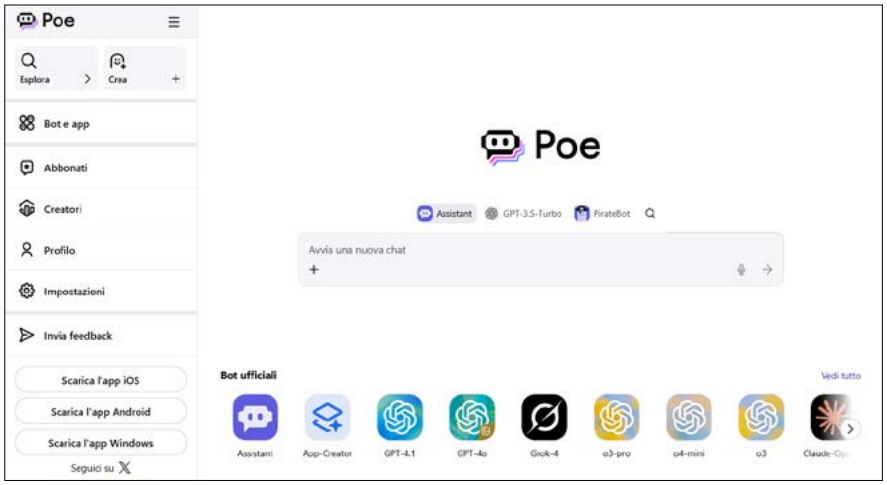
vello di protezione adeguato, e spesso i contenuti immessi nelle conversazioni vengono utilizzati per addestrare i modelli futuri. In ambito scolastico, è quindi consigliabile verificare attentamente i termini di utilizzo e orientarsi verso strumenti conformi alle normative vigenti, soprattutto quando il pubblico di riferimento è composto da minori.
In conclusione, l'uso di AI generativa per finalità educative è una risorsa potente ma ambivalente. Se inserita in un quadro progettuale coerente, può moltiplicare le opportunità di apprendimento, facilitare l'inclusione e potenziare la didattica personalizzata. Richiede però competenza pedagogica, attenzione etica e una cornice di utilizzo chiara, per evitare che la facilità d'accesso si traduca in superficialità nell'impiego. La sfida consiste, ancora una volta, nel trasformare strumenti potenti in alleati intelligenti, capaci di sostenere l'autonomia degli studenti senza compromettere la qualità e l'integrità del percorso educativo.

Prompt e Gpt personalizzati

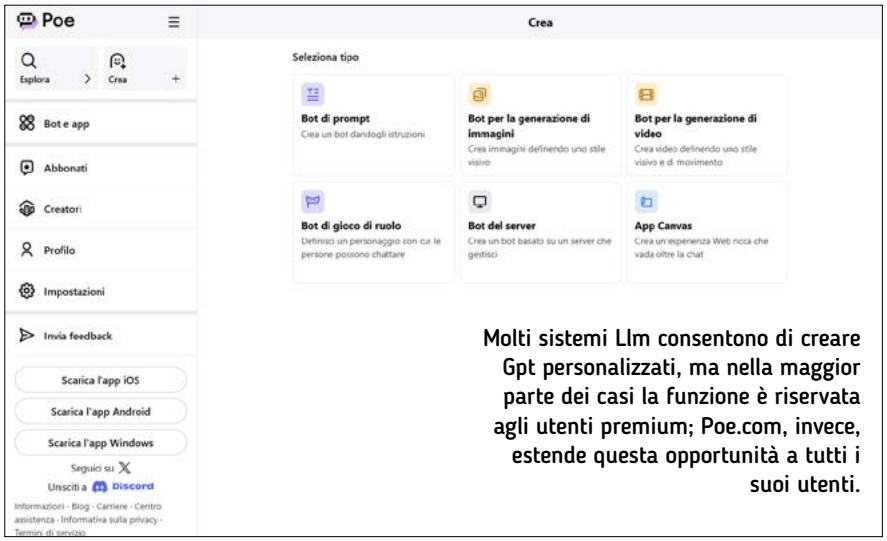
Vediamo un paio di esempi concreti che illustrano come utilizzare l'intelligenza artificiale generativa per il tutoring personalizzato, sia tramite prompt diretti all'interno di un'interfaccia Llm sia attraverso la creazione di un GPT personalizzato. Gli argomenti scelti sono volutamente circoscritti per rendere l'approccio più replicabile e gestibile in ambito didattico.
Il periodo ipotetico è un argomento che spesso crea difficoltà agli studenti della scuola media, in particolare per la distinzione tra le diverse tipologie (realtà, possibilità, irrealtà) e l'uso corretto dei tempi verbali. Per aiutare lo studente a padroneggiare questa struttura, si può formulare un prompt dettagliato che istruisca il modello a comportarsi come un tutor linguistico paziente, proponendo spiegazioni, esempi ed esercizi con correzione automatica.
Un possibile prompt è il seguente "Sei un tutor di grammatica italiana per studenti della scuola media. Il tuo compito è spiegare il periodo ipotetico in modo semplice e graduale. Inizia con una breve spiegazione dei tre tipi di periodo ipotetico (realtà, possibilità, irrealtà), usando esempi molto chiari e frasi corte. Poi proponi tre esercizi a scelta multipla in cui lo studente deve riconoscere il tipo di periodo ipotetico usato. Dopo ogni esercizio fornisci una correzione dettagliata e, se l'utente sbaglia, spiega perché. Infine, proponi un esercizio in cui lo studente deve completare delle frasi con il verbo corretto al tempo giusto. Non dare mai la soluzione subito: aspetta che lo studente risponda".
Come è evidente da questo primo esempio, che consente allo studente di interagire in modo dinamico con il contenuto, ricevere feedback immediato e



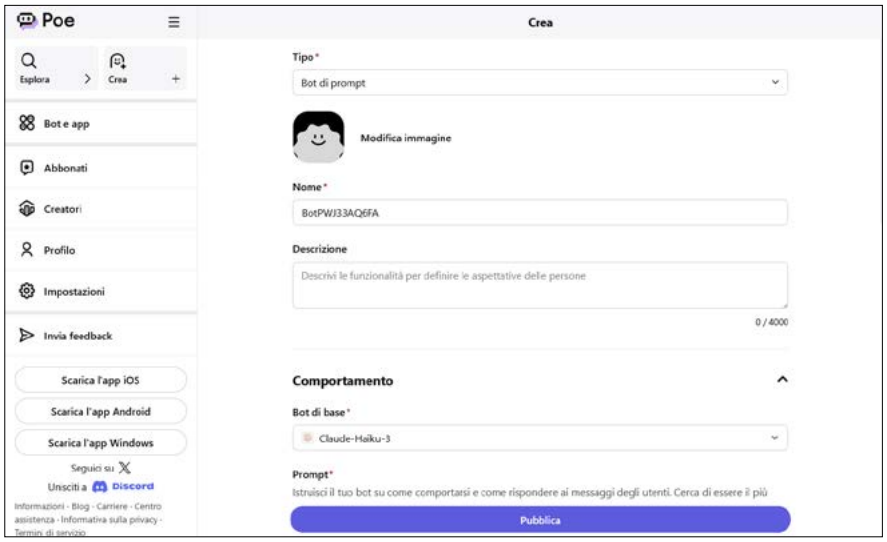
I bot conversazionali possono essere "condizionati" con un istruzioni specifiche per assumere il ruolo di un esercitatore su un determinato argomento, offrendo guida e feedback senza sostituirsi allo studente.



Il servizio Poe.com offre un'interfaccia unificata e ottimizzata per accedere a una grande varietà di Llm di diversi produttori; si possono anche creare chatbot specializzati avanzati, preziosi per la didattica.



Molti sistemi Llm consentono di creare Gpt personalizzati, ma nella maggior parte dei casi la funzione è riservata agli utenti premium; Poe.com, invece, estende questa opportunità a tutti i suoi utenti.



La pagina dei dettagli per la creazione di un chatbot consente di personalizzare moltissimi aspetti: da quelli cosmetici (nome, immagine, descrizione) fino ai dettagli del funzionamento, selezionando l'Llm di base e il prompt di condizionamento.

sperimentare attivamente la costruzione delle frasi, gli assistenti AI conversazionali sono in grado di ricevere istruzioni anche molto dettagliate e complesse, rendendoli perfetti per svolgere per compiti specifici e circoscritti. Lo stesso prompt che abbiamo riportato nel paragrafo precedente è stato suggerito da un Llm, e poi rifinito manualmente per soddisfare meglio le esigenze dello scenario che avevamo ipotizzato.

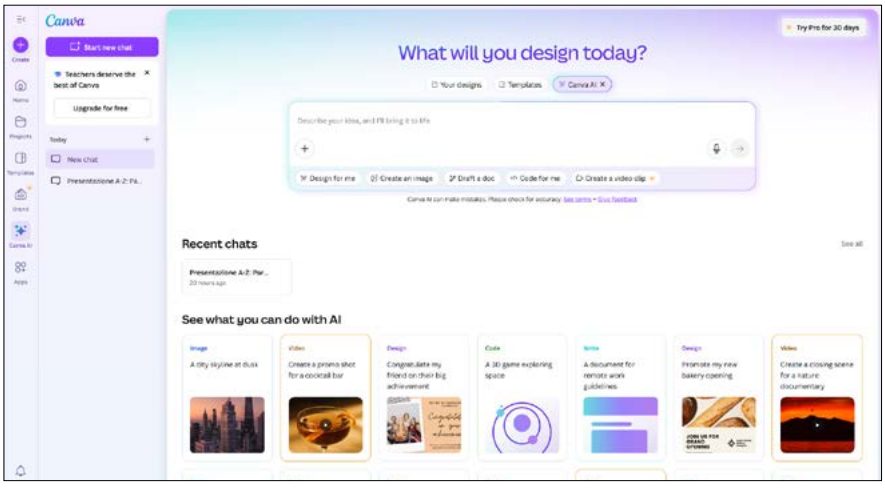
Per un supporto continuativo e personalizzato, si può invece fare un passo in più e creare Gpt personalizzato, dedicato per esempio al ripasso delle equazioni di primo grado. Questo Gpt potrà spiegare passo per passo i passaggi necessari per la risoluzione, adattare la difficoltà degli esercizi, offrire strategie alternative e stimolare la riflessione dello studente simulando l'approccio di un tutor umano. La maggior parte dei servizi AI richiedono un abbonamento per poter creare chatbot personalizzati, ma per fortuna esistono anche alcune eccezioni; si può sfruttare per esempio *https://poe.com*, un servizio accessibile gratuitamente (con alcune limitazioni) che consente di configurare bot personalizzati su base GPT con istruzioni specifiche.

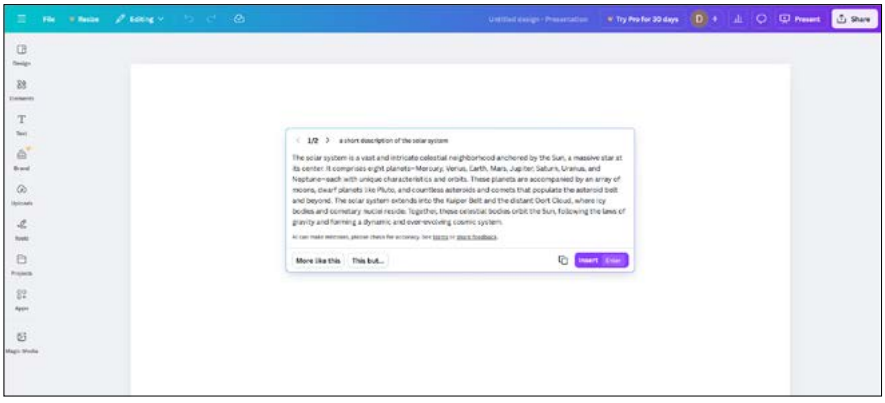
Si parte raggiungendo il sito *https://poe.com* e creando un account gratuito, anche tramite le credenziali Google o Apple; una volta effettuato l'accesso, fare clic sul pulsante *Crea*, in alto a sinistra. Nella schermata che compare, bisognare selezionare la tipologia di assistente da creare (Bot di prompt per il nostro esempio), assegnargli un nome al tutor (per esempio *EquazioniGPT*) e scegliere il modello linguistico da utilizzare. Per l'uso gratuito, si può scegliere GPT-4o-mini, Claude-Haiku-3 o Gemini-2.5-Flash. Nel campo *Prompt*, si può inserire un'istruzione come la seguente: "Sei un tutor virtuale per studenti del biennio delle scuole supe-

riori. Il tuo compito è aiutare lo studente a comprendere e risolvere le equazioni di primo grado. Spiega ogni passaggio in modo semplice ma preciso. Adatta la difficoltà in base al livello dell'utente. Se lo studente sbaglia, spiega con calma dove ha commesso l'errore e guida alla soluzione, senza fornire subito la risposta completa. Proponi esercizi da risolvere, aiuta a sviluppare strategie di verifica del risultato e, quando utile, mostra metodi alternativi. Rispondi sempre in italiano. Evita linguaggio troppo tecnico."
Dopo aver confermato, il bot sarà accessibile tramite un link univoco e potrà essere condiviso con gli studenti o salvato tra i preferiti. Uno studente potrà quindi accedere al bot e iniziare la conversazione semplicemente scrivendo ad esempio: "vorrei ripassare come si risolve un'equazione di primo grado con le parentesi". Il tutor risponderà con spiegazioni progressive, potrà proporre esercizi mirati, e attenderà che lo studente provi a rispondere, intervenendo con correzioni e indicazioni solo dopo che è stato compiuto un tentativo. Questo stimola l'interazione attiva e favorisce un apprendimento basato sull'errore costruttivo.
L'utilizzo di queste soluzioni consente agli insegnanti e agli studenti di sfruttare gratuitamente un assistente virtuale tematico, replicabile per molte altre discipline o argomenti (dalla grammatica alla chimica, dalla geometria alle lingue straniere). Il comportamento del tutor resta coerente grazie al prompt iniziale e può essere modificato in qualunque momento, per adattarlo a contesti diversi. In assenza di un accesso specifico a risorse per Lms evoluti o piattaforme proprietarie, strumenti di questo tipo rappresentano un'opportunità concreta per rendere l'AI educativa accessibile, personalizzata e operativa in tempi brevi.

Generazione automatica di contenuti

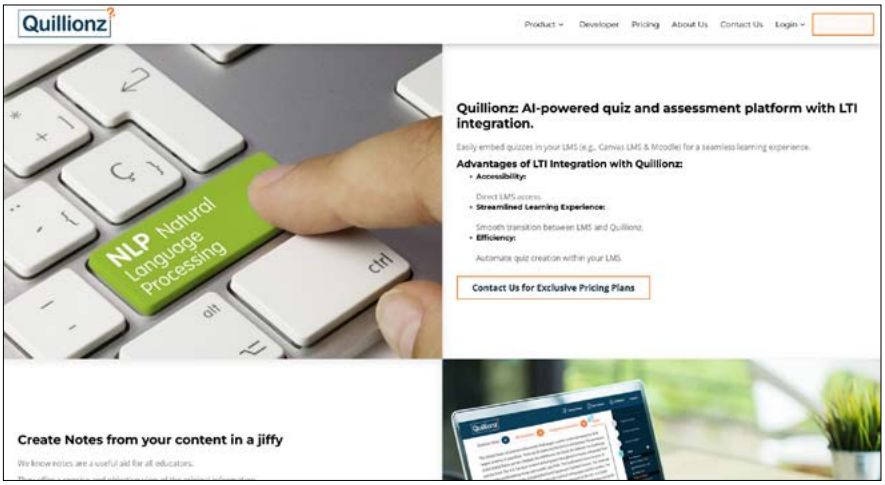
L'intelligenza artificiale è uno strumento particolarmente efficace nella generazione di contenuti di ogni genere (testuali innanzi tutto, ma anche immagini, grafici e diagrammi, vocali, video e molto altro ancora), e rappresenta una delle innovazioni più dirompenti nel panorama della didattica digitale; offre a insegnanti e studenti tool molto potenti per creare materiali didattici personalizzati, sintetizzare concetti complessi, elaborare verifiche o presentazioni e persino ideare attività interattive in modo rapido ed efficiente. Questa trasformazione non si limita alle piattaforme proprietarie di grandi editori specializzati, ma coinvolge un numero crescente di strumenti accessibili anche in forma gratuita o freemium, destinati a singoli insegnanti, formatori o allievi che desiderano integrare l'intelligenza artificiale nel proprio percorso educativo quotidiano.





↑ IN ALTO Canva è un eccellente servizio dedicato alla creazione e alla modifica di prodotto grafici di vario genere (dalle presentazioni alle illustrazioni); negli ultimi mesi ha iniziato a integrare diverse funzioni basate sull'AI.

↑ SOPRA MagicWrite è uno strumento di Canva capace di generare testi di ogni genere sulla base di semplici prompt; nel momento in cui scriviamo, però, non supporta ancora la lingua italiana.

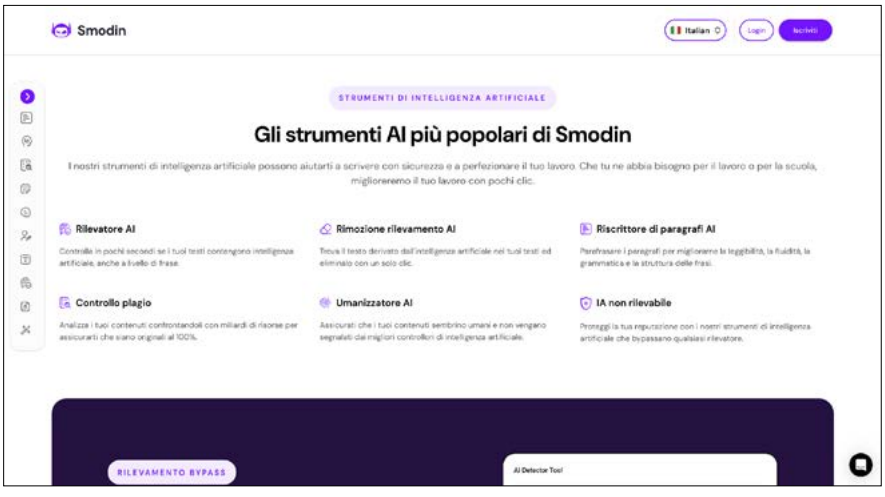


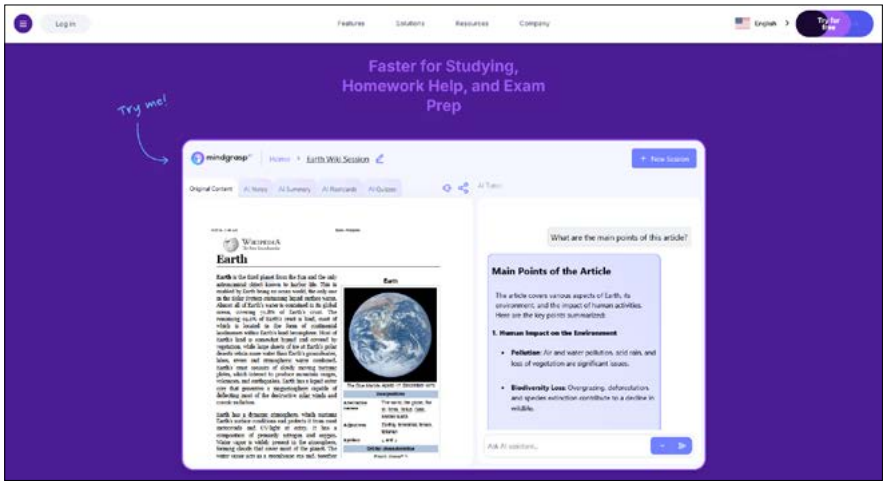
Quizillionz è una piattaforma dedicata alla creazione di note, esercizi e quiz che basa molto del suo flusso di lavoro sull'integrazione con l'intelligenza artificiale.

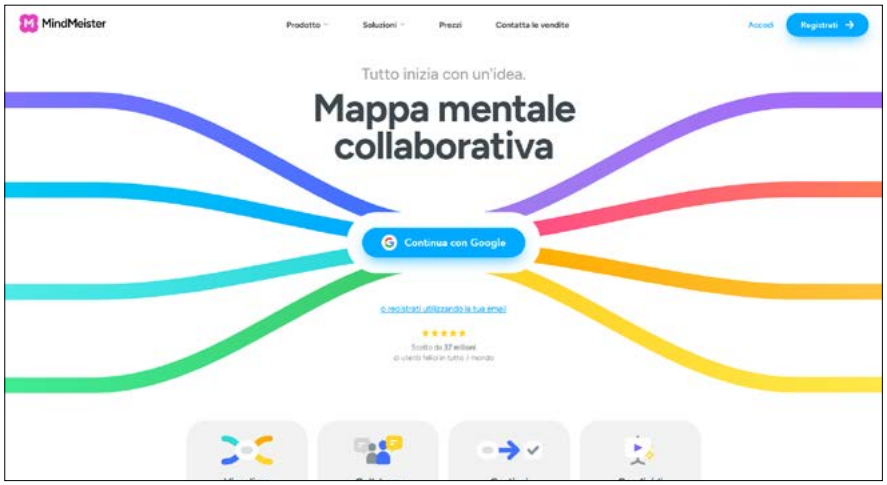
Uno degli strumenti più versatili e diffusi è naturalmente ChatGPT di OpenAI, accessibile all'indirizzo *https://chat.openai.com*, che nella sua versione gratuita offre già un'ampia gamma di funzioni utili in ambito didattico. Gli utenti possono generare spiegazioni su qualunque argomento, riformulare testi a seconda del livello scolastico, creare quiz a risposta multipla, sintetizzare articoli o capitoli, tradurre contenuti o simulare conversazioni in lingua straniera. Utilizzato con attenzione pedagogica, ChatGPT può diventare un assistente per la preparazione di lezioni, un tutor conversazionale per lo studente e persino uno strumento di brainstorming per progetti interdisciplinari. La versione a pagamento (ChatGPT Plus, a 23 euro al mese), basata su modelli più avanzati, offre una maggiore precisione e capacità di contestualizzazione, ma la versione gratuita rappresenta già un valido supporto, soprattutto negli ambiti della scuola primaria e secondaria. Un altro strumento molto utile è Canva, piattaforma dedicata alla grafica e alla comunicazione visiva, che ha integrato recentemente funzioni AI per la generazione automatica di testi, schemi, presentazioni e contenuti multimediali. Disponibile all'indirizzo *www.canva.com*, Canva offre un piano gratuito con accesso a numerosi modelli già pronti e strumenti come *Magic Write*, un generatore di testi che può essere utilizzato per creare introduzioni, spiegazioni, descrizioni e persino esercizi didattici. Molto apprezzata è la funzione *Magic Presentation*, che generare automaticamente una presentazione a partire da un prompt descrittivo, riducendo drasticamente i tempi di preparazione di una lezione. L'interfaccia semplice e la disponibilità di contenuti visuali gradevoli rendono Canva particolarmente adatto anche a contesti scolastici e inclusivi. Molte funzioni AI di Canva sono accessibili soltanto agli utenti Pro (12 euro al mese o 110 euro all'anno), e il chatbot risponde soltanto alle richieste formulate in lingua inglese; per queste motivazioni, può essere utile testarne il funzionamento con il periodo di prova gratuito di 30 giorni per valutare se le sue funzioni nello stato attuale possono essere adatte per le proprie specifiche necessità.

Nel campo della creazione di verifiche e quiz, spicca un servizio come Quillionz *(www.quillionz.com)*, uno strumento specializzato nella generazione automatica di domande a partire da un testo o da un argomento specifico. Il servizio permette di ottenere rapidamente domande a risposta multipla, vero/falso, a risposta breve o a completamento, ideali per l'autovalutazione o per la costruzione di test personalizzati. La versione gratuita consente un numero limitato di generazioni mensili, sufficiente però per un uso regolare da parte di un singolo docente o studente. Quillionz è particolarmente utile per chi insegna discipline teoriche o linguistiche e desidera disporre di una base di esercizi da modificare o adattare alle proprie specifiche necessità.

Smodin offre diversi strumenti basati sull'AI che possono essere molto utili per gli insegnanti (e gli studenti), tra cui funzioni per individuare i contenuti generati dai chatbot e strumenti per mascherare questa caratteristica.

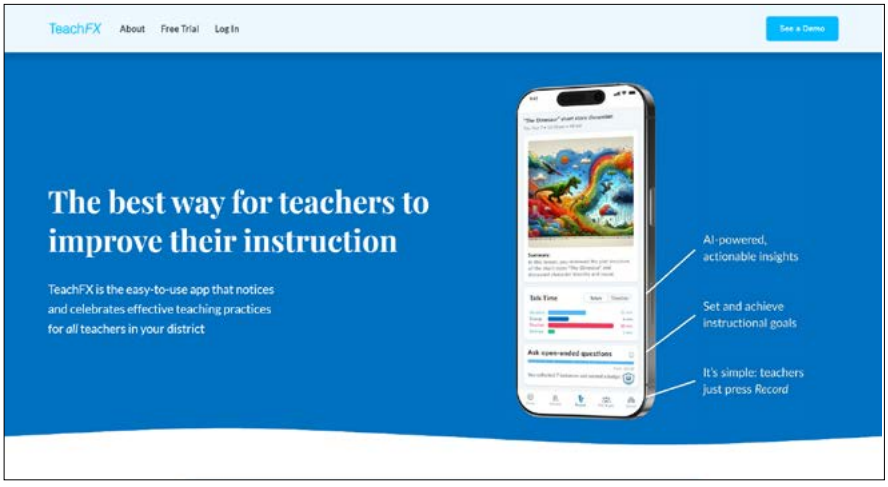






↑ IN ALTO **Mindgrasp è un potente servizio AI che consente di analizzare informazioni di ogni genere per estrarre annotazioni e riassunti, generare flash card e test di verifica per migliorare e velocizzare la memorizzazione.**

↑ SOPRA **MindMeister è un servizio online dedicato alla creazione e alla modifica (anche collaborativa) degli schemi e delle mappe mentali; l'integrazione con l'AI ha reso molto più semplice e veloce la generazione di contenuti.**



TeachFX è un interessante e originale strumento che analizza l'andamento delle lezioni in presenza, verificando la partecipazione degli studenti ed estraendo metriche interessanti per migliorare l'organizzazione e la somministrazione.

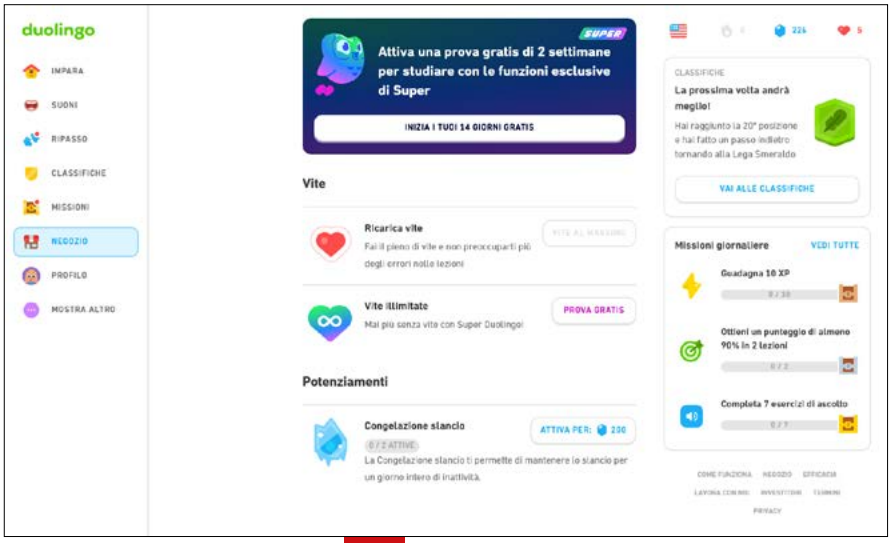
Per la generazione automatica di mappe concettuali e schemi riepilogativi, uno strumento interessante è Mindgrasp *(www.mindgrasp.ai)*, progettato per sintetizzare testi, audio e video in forma schematica. Il suo motore AI consente di estrarre i punti chiave da materiali didattici complessi e riorganizzarli in modo visuale e accessibile, particolarmente utile in fase di studio o ripasso. Pur trattandosi di una piattaforma a pagamento, è prevista una prova gratuita che può essere utile per testarne le potenzialità. In ambito gratuito, soluzioni alternative più leggere, come MindMeister *(www.mindmeister.com)*, permettono comunque la creazione collaborativa di mappe, anche mancano le funzioni di generazione automatica dei contenuti.

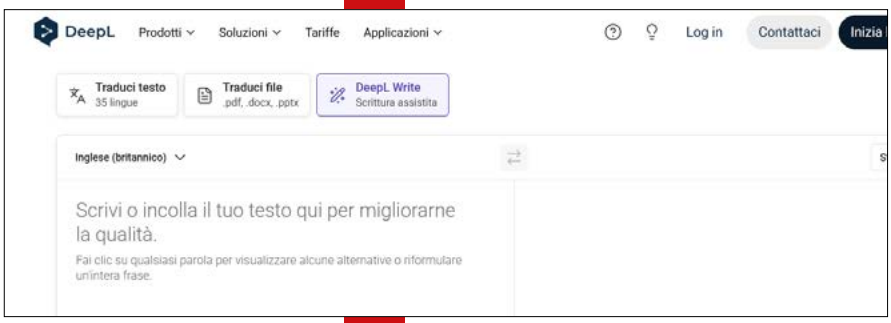
Tra gli strumenti orientati alla scrittura automatica e alla riformulazione di testi, si distingue Smodin *(https://smodin.io)*, che offre funzioni di parafrasi, generazione di saggi, correzione grammaticale e risposta automatica a domande aperte. Anche in questo caso, il modello AI può essere utilizzato sia dai docenti per la produzione di materiali, sia dagli studenti per esercitazioni o revisioni. La versione gratuita consente un numero limitato di utilizzi giornalieri, sufficiente per un impiego regolare non professionale. Particolarmente utile è la funzione *Essay Writer*, che permette di generare bozze di elaborati scolastici a partire da una traccia tematica. Naturalmente, questo genere di strumenti si presta a un utilizzo "fraudolento" da parte degli studenti, che possono sfruttarlo per evitare lo sforzo necessario per produrre in modo originale i contenuti richiesti. Come abbiamo già accennato, l'avvento dell'AI costringe i docenti a rivedere molte delle metodologie di valutazione tradizionale, privilegiando la verifica orale e le esercitazioni in presenza, dove si può avere un controllo molto più stretto sugli strumenti uti-

lizzati dagli studenti. Infine, un progetto educativo innovativo è TeachFX *(www.teachfx.com)*, un'applicazione AI pensata specificamente per analizzare l'interazione in classe tra insegnanti e studenti. Registrando e analizzando le lezioni, TeachFX fornisce report dettagliati sull'equilibrio tra la spiegazione del docente e la partecipazione attiva degli studenti, evidenziando aree di miglioramento nella conduzione della lezione. Sebbene sia pensato principalmente per le istituzioni scolastiche, si può richiederne l'uso in forma individuale. Il servizio non genera contenuti didattici in senso stretto, ma offre dati che possono essere preziosi per riflettere sulle dinamiche di apprendimento e migliorare la progettazione delle attività in aula.

L'AI per le lingue e la memorizzazione

Nell'ambito dell'apprendimento delle lingue straniere, i servizi online basati sull'intelligenza artificiale stanno creando nuove modalità di esercizio e perfezionamento che vanno ben oltre le tradizionali applicazioni di memorizzazione o grammatica assistita. In particolare, stanno emergendo strumenti capaci di interagire in tempo reale con l'utente simulando vere e proprie conversazioni, sotto forma di chatbot che si comportano come interlocutori virtuali in grado di sostenere dialoghi in contesti realistici e con registri linguistici modulabili. Questi strumenti non si limitano alla produzione scritta o orale, ma offrono anche analisi dettagliate e correzioni contestualizzate degli errori, sia lessicali sia sintattici, aiutando lo studente a comprendere le regole d'uso attraverso l'esperienza.





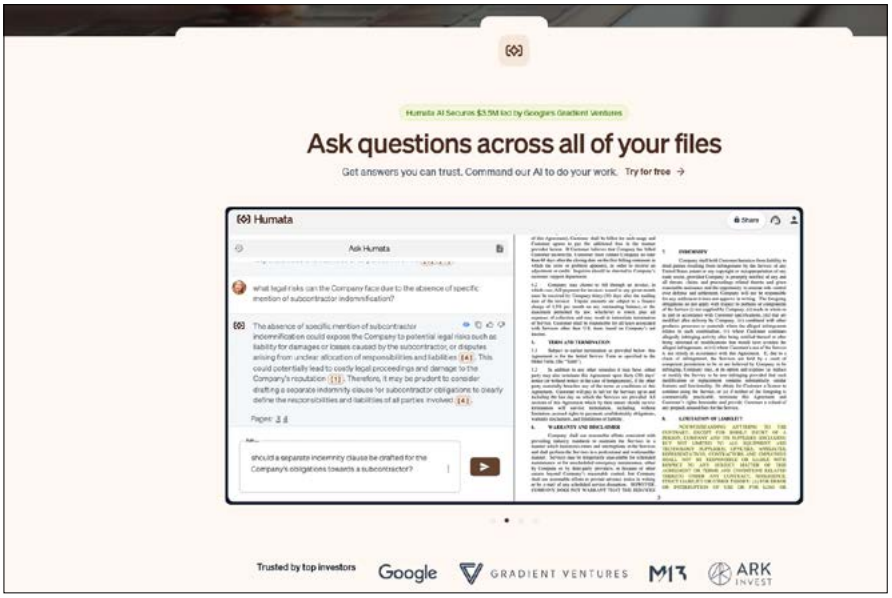
↑ **IN ALTO** **Duolingo è uno dei servizi più diffusi per l'apprendimento delle lingue straniere; ormai da diverso tempo, l'app offre un livello di abbonamento Max che integra strumenti conversazionali basati sull'AI.**

↑ **SOPRA** **L'ottimo servizio di traduzione automatica DeepL ha introdotto da qualche tempo la funzione Write, che analizza con l'AI il testo dell'utente e fornisce suggerimenti per correggerne gli errori e migliorarne la qualità complessiva.**

Alcuni servizi, come Duolingo Max *(www.duolingo.com)*, integrano funzioni basate su Llm che permettono di chattare con personaggi virtuali e ottenere spiegazioni immediate sugli errori commessi negli esercizi. Altri strumenti, come Grammarly *(www.grammarly.com)* o DeepL Write *(www.deepl.com/write)*, offrono supporto avanzato alla scrittura in lingua straniera, analizzando la struttura dei testi e suggerendo riscritture più appropriate in base al tono e al contesto.
DeepL Write *(www.deepl.com/write)*, in particolare, è uno strumento gratuito che aiuta a migliorare e riscrivere testi nelle lingue più diffuse, tra cui inglese (in diverse varianti geografiche), francese, tedesco, spagnolo, portoghese e italiano, con suggerimenti contestuali su grammatica, stile e lessico. Anche se più limitato rispetto ad altri generatori, è uno strumento prezioso per esercitazioni di scrittura e revisione, utile sia agli studenti che desiderano affinare la padronanza di una lingua straniera, sia agli insegnanti che necessitano di testi corretti per attività da svolgere in classe. Anche i modelli conversazionali generici come ChatGPT di OpenAI, Gemini o Claude, se opportunamente istruiti, si rivelano

strumenti estremamente efficaci per l'apprendimento linguistico personalizzato: si possono simulare situazioni comunicative, ricevere correzioni puntuali o allenarsi nella scrittura di testi specifici (per esempio email formali, saggi o dialoghi informali), con una flessibilità che nessun software linguistico tradizionale ha mai offerto. Questo approccio dinamico e interattivo consente agli studenti di sperimentare la lingua in modo attivo e continuo, favorendo un apprendimento più profondo e duraturo. I modelli linguistici di grandi dimensioni (Llm) sono preziosissimi per trasformare contenuti tradizionalmente statici, come libri di testo, appunti cartacei o slide, in risorse digitali adattabili e interattive che si prestano a molteplici modalità di studio. Questo tipo di elaborazione non si limita a semplificare il contenuto, ma ne consente una fruizione più flessibile, personalizzata e approfondita, riducendo sensibilmente il tempo necessario per la comprensione e la memorizzazione.

Si può per esempio importare qualche pagina o un intero capitolo di un libro di testo (basta anche fotografarlo con uno smartphone), per ottenere una rielaborazione automatica del testo. L'AI analizza il contenuto, ne identifica gli elementi chiave e può generare una sintesi coerente dei concetti principali, facilitando la comprensione dei temi trattati. Sulla base del contesto può poi produrre una serie di domande per la preparazione a interrogazioni o test, organizzate magari per difficoltà crescente o di vario tipo (a risposta aperta, a scelta multipla, vero/falso), offrendo così un supporto immediato per l'autovalutazione. A questo si aggiunge la possibilità di costruire mappe concettuali o diagrammi a blocchi, strumenti utilissimi per chi apprende in maniera visuale e desidera cogliere le relazioni logiche tra i concetti.



Humata offre un servizio specializzato nell'analisi dei documenti per estrarre informazioni, riassumere concetti e verificare le proprie ipotesi, utilizzabile sia in contesti educativi sia in quelli professionali.

Un'altra funzione molto apprezzata, specialmente per le materie e gli argomenti che richiedono uno studio di tipo mnemonico (per esempio il lessico nelle lingue straniere) riguarda la generazione automatica di flash card, ovvero schede sintetiche contenenti da un lato il termine o concetto da memorizzare e dall'altro la definizione o spiegazione. Queste carte possono essere poi gestite con tecniche di ripetizione dilazionata, che migliorano la memoria a lungo termine e rendono lo studio più efficiente. Strumenti come Quizlet *(https://quizlet.com)* permettono già da tempo di creare set di flash card anche a partire da materiali preesistenti, ma l'integrazione con l'AI consente ora di farlo in modo del tutto automatizzato: basta indicare il testo da analizzare o il tema da approfondire, e la piattaforma provvede a generare le schede, eventualmente categorizzandole per argomento o livello.

In ambito accademico e universitario, strumenti più avanzati come Notion AI *(www.notion.so/product/ai)* consentono di trasformare blocchi di testo in tabelle riassuntive, elenchi cronologici o perfino strumenti didattici personalizzati, rendendo il contenuto più navigabile e ordinato. Per esempio, un paragrafo su una teoria scientifica può essere sintetizzato in una griglia comparativa che ne mette a confronto autori, date, principi e applicazioni. Inoltre, grazie alla possibilità di dialogare con il contenuto tramite domande dirette, lo studente può esplorare punti specifici o richiedere chiarimenti su passaggi poco chiari, replicando in parte l'interazione che avverrebbe con un tutor umano.

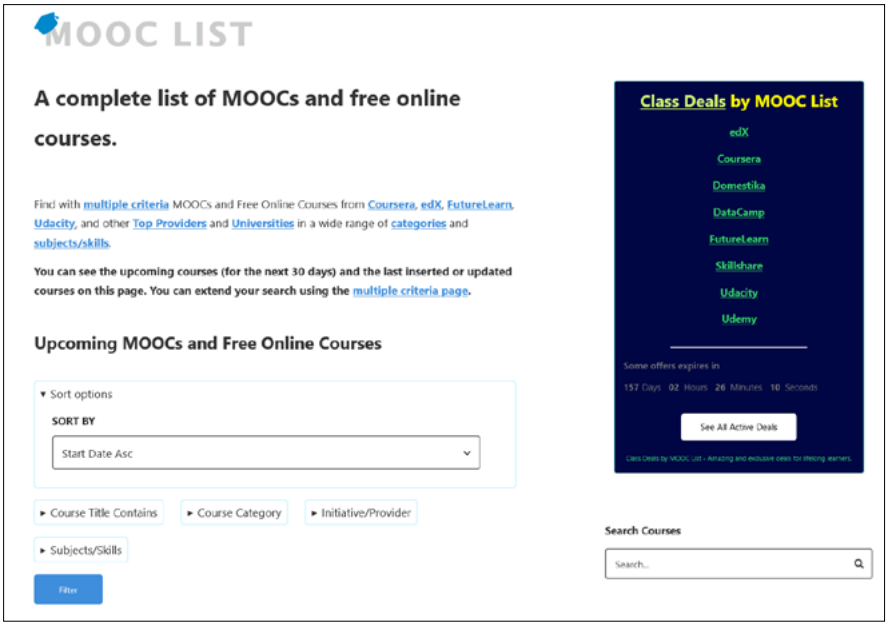
La combinazione di Ocr (riconoscimento ottico dei caratteri) e intelligenza artificiale rende accessibili e rielaborabili materiali originariamente non digitali, come fotocopie, annotazioni a mano o libri non disponibili in formato digitale. App come Humata *(www.humata.ai)* permettono di caricare documenti per poi generare elenchi di domande, riassunti e spiegazioni dettagliate, con

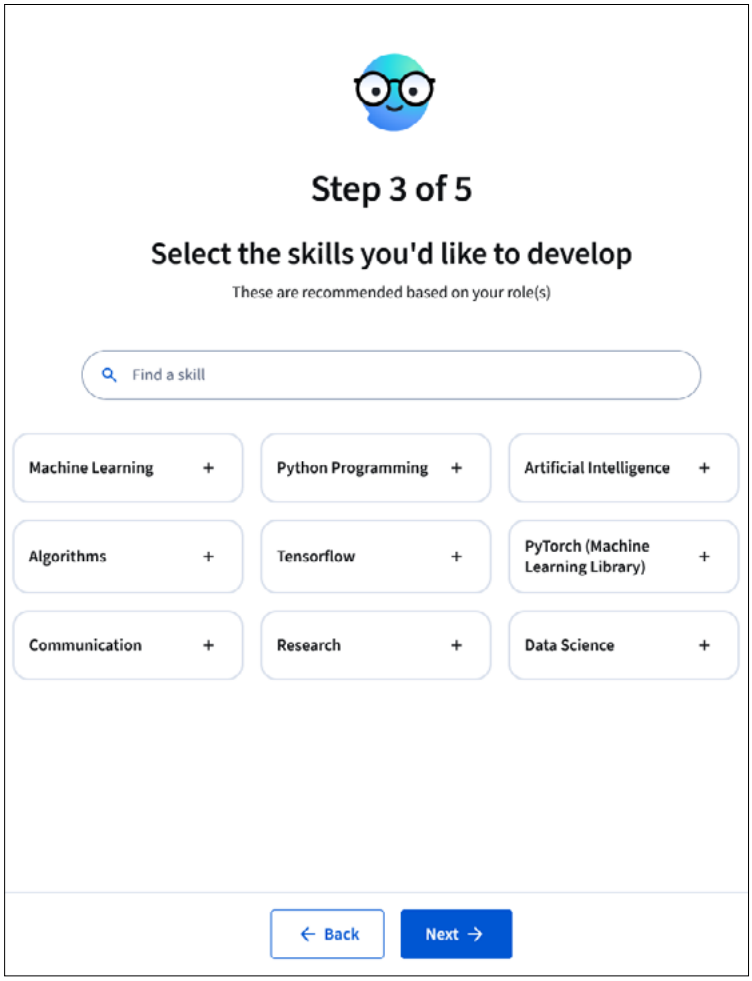
la possibilità di regolare la complessità linguistica in base al livello scolastico o all'età dell'utente.
NotebookLM *(https://notebooklm.google.com)*, sviluppato da Google, è uno strumento basato sull'intelligenza artificiale progettato per assistere studenti, ricercatori e insegnanti nell'organizzazione e nell'analisi di materiali di studio. A differenza dei normali editor di testo, consente di caricare un set di documenti (come appunti, articoli, dispense o slide) e di interagire con essi tramite un assistente virtuale capace di rispondere a domande, generare riassunti, creare domande di verifica o collegare concetti chiave. Questo approccio trasforma il tradizionale processo di studio in un'esperienza interattiva, in cui l'utente non si limita a leggere passivamente, ma può esplorare attivamente i contenuti, chiarire dubbi in tempo reale e rielaborare il materiale in funzione delle proprie esigenze. Per la didattica, NotebookLM rappresenta un supporto prezioso sia nella preparazione delle lezioni sia nell'approfondimento individuale, favorendo l'autonomia degli studenti e la personalizzazione dei percorsi di apprendimento.
Oltre al vantaggio pratico in termini di tempo e organizzazione, queste tecnologie offrono un'opportunità concreta per migliorare l'autonomia dello studente, stimolando un approccio attivo alla costruzione del sapere. Non si tratta solo di semplificare lo studio, ma di riorientarlo in modo più efficiente e inclusivo, adattandolo alle esigenze specifiche di ciascun individuo. L'integrazione di questi strumenti nell'attività quotidiana – che sia in ambito scolastico, universitario o nella formazione permanente – può contribuire a ridurre il divario tra i diversi stili di studio e offrire a tutti la possibilità di accedere a un apprendimento su misura.

I Mooc: la promessa di un accesso globale al sapere

Prima che l'avvento dei servizi basati sull'intelligenza artificiale catturassero l'attenzione degli studenti e degli insegnanti, tutti gli occhi erano puntati sul settore dei Massive Open Online Courses (MOOC), che nell'ultimo decennio hanno rappresentato una delle più ambiziose promesse di democratizzazione dell'istruzione.
Fin dalla loro affermazione nei primi anni del 2010, questi corsi aperti e accessibili su larga scala hanno attirato milioni di utenti in tutto il mondo grazie alla possibilità di accedere gratuitamente (o a costi contenuti) a contenuti didattici di altissima qualità, spesso prodotti da università prestigiose come Harvard, MIT, Stanford e distribuiti tramite piattaforme specializzate come Coursera, edX, FutureLearn e Udacity. L'idea di fondo è semplice ma rivoluzionaria: superare le barriere geografiche, economiche e culturali che tradizionalmente limitano l'accesso all'istruzione superiore, rendendo possibile, per chiunque disponesse di una connessione a Internet, seguire lezioni accademiche, partecipare a esercitazioni, completare valutazioni e ottenere attestati riconosciuti.
Col passare degli anni, all'entusiasmo iniziale si è progressivamente sostituita una realtà più complessa, segnata da una crisi che ha portato a riflettere criticamente sul reale impatto di questi strumenti e sui correttivi da apportare per garantire una loro maggiore efficacia. Il problema principale riscontrato in molti studi riguarda la bassa percentuale di completamento dei corsi: sebbene i numeri dei partecipanti siano elevatissimi, spesso solo una piccola parte degli utenti porta a termine il programma. In alcuni casi, il tasso

L'offerta di singoli corsi e pacchetti di approfondimento proposti dagli ormai molti siti specializzati è ormai così ampia da rendere utili strumenti di ricerca e catalogazione dedicati, come Mooc-List.com.





Durante la fase di iscrizione, Coursera offre una procedura guidata che consente a ciascun utente di indicare le proprie competenze e gli ambiti di apprendimento a cui è più interessato, per ottenere suggerimenti personalizzati.

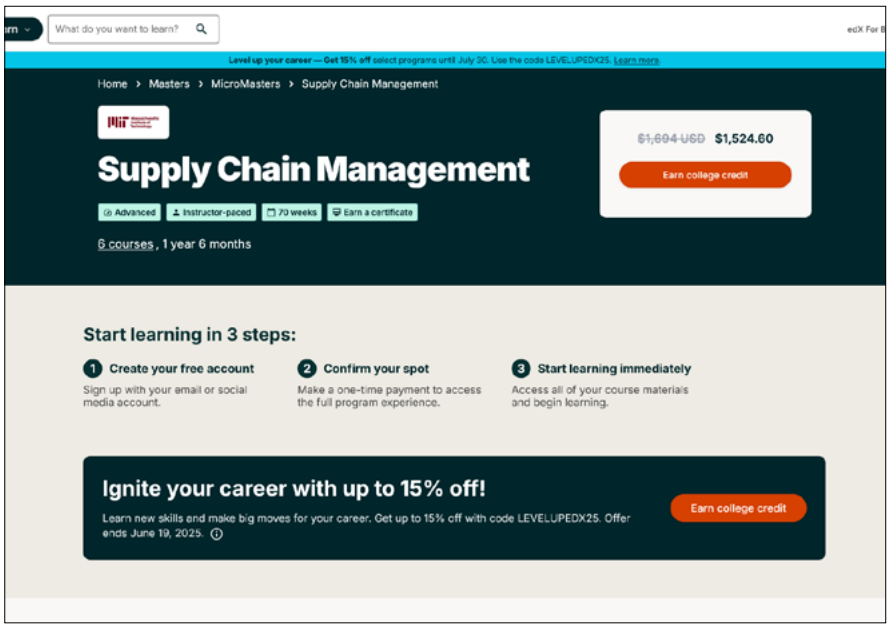
di completamento scende sotto il 10%. Questo fenomeno non è solo imputabile alla struttura dei corsi o alla qualità dei contenuti, ma è strettamente legato alla motivazione individuale, al contesto socioeconomico e culturale dell'utente e alla mancanza di supporto strutturato che spesso accompagna il percorso.

Uno dei limiti principali dei Mooc risiede nella loro natura asincrona; se da un lato questa flessibilità consente a ogni partecipante di organizzare il proprio tempo secondo le necessità personali o professionali, dall'altro rende più difficile mantenere alta la motivazione nel lungo periodo, in assenza di una vera e propria comunità di apprendimento o di un docente che possa fornire feedback personalizzato e interazione continua. Inoltre, il carico di lavoro richiesto dai Mooc può risultare eccessivo per utenti che non possiedono già competenze pregresse adeguate, o che non sono abituati a una forma di studio largamente autonomo. In questi casi, l'accesso ai materiali, sebbene tecnicamente garantito, non si traduce automaticamente in apprendimento reale o in acquisizione di nuove competenze.

Un altro aspetto critico riguarda l'ambiguità tra l'apertura dei contenuti e la chiusura dei percorsi. Se è vero che molti Mooc sono gratuiti nella fruizione delle lezioni, l'ottenimento di un certificato, la partecipazione a esercitazioni avanzate o l'accesso a tutor e forum riservati è spesso subordinato al pagamento di una quota d'iscrizione. In questo modo, l'iniziale promessa di un accesso universale si è parzialmente trasformata in un modello ibrido che reintroduce, seppur in forme diverse, disuguaglianze economiche tra chi può permettersi un percorso completo e chi si limita a una fruizione informale.

Molte piattaforme hanno progressivamente raffinato le loro strategie per rispondere a queste sfide. L'introduzione di percorsi modulari, permette oggi di affrontare singole tematiche in modo più mirato, facilitando l'apprendimento per obiettivi specifici e rendendo più chiara la relazione tra i contenuti appresi e le competenze professionali spendibili nel mondo del lavoro. Inoltre, l'integrazione con sistemi di tutoring automatico, la gamification e la possibilità di partecipare a comunità di utenti attivi hanno in parte contribuito ad aumentare il coinvolgimento e a stimolare l'apprendimento collaborativo.

Un ruolo rilevante in questo contesto è stato assunto (ancora una volta) dall'intelligenza artificiale, che ha permesso di introdurre adattamenti nella somministrazione dei contenuti, con soluzioni che personalizzano il ritmo, il livello e la sequenza dei materiali in base alle performance e alle preferenze dello studente, contribuendo così a una maggiore efficacia del percorso. Tuttavia, queste innovazioni non sono distribuite in modo omogeneo, e permangono forti disparità tra le piattaforme, sia in termini tecnologici sia pedagogici.



Sempre più spesso, i siti che offrono corsi Mooc propongono veri e propri percorsi di studio (nel caso di Edx sono chiamati MicroMaster), che portano a ottenere una certificazione dedicata.

Una nuova generazione di Mooc

L'evoluzione dei Mooc nel panorama dell'istruzione digitale ha portato, negli ultimi anni, a una significativa riformulazione del modello originario, che mirava alla massima apertura e accessibilità. Questa trasformazione ha dato origine a quella che si può definire una nuova generazione di corsi online, spesso indicata con l'espressione Mooc 2.0, caratterizzata da un approccio più orientato alla personalizzazione, alla modularità e al riconoscimento delle competenze acquisite attraverso forme flessibili di certificazione. In questo contesto, i Mooc hanno smesso di essere semplicemente contenitori di contenuti formativi per diventare strumenti più sofisticati, integrati in ecosistemi educativi più ampi e progettati per rispondere in modo più mirato alle esigenze dei diversi segmenti di utenza. Una delle tendenze più significative di questa evoluzione è rappresentata dai modelli ibridi. In contrapposizione con la rigidità dei percorsi accademici tradizionali, i Mooc di nuova generazione offrono un'esperienza di apprendimento che combina la flessibilità della fruizione autonoma con elementi di interazione e supporto simili a quelli della formazione tradizionale, in presenza. Questo può avvenire, ad esempio, attraverso sessioni di orientamento e tutoraggio, gruppi di studio online, attività collaborative con scadenze comuni e forum moderati da esperti. L'integrazione di queste opportunità contribuisce a ridurre l'isolamento percepito dagli studenti e a rafforzare il senso di appartenenza a una comunità di studenti. Inoltre, i modelli ibridi si prestano particolarmente bene alla formazione continua in ambito aziendale, dove la possibilità di integrare i corsi online "tradizionali" con seminari, esercitazioni pratiche o progetti su cui lavorare in presenza consente un trasferimento più efficace delle competenze nel contesto professionale.

In parallelo si è assistito alla crescente affermazione delle cosiddette micro certificazioni, ovvero attestati rilasciati al termine di percorsi formativi brevi, focalizzati su competenze specifiche e spesso strutturati in moduli autonomi che possono essere combinati tra loro in base alle esigenze dello studente. A differenza dei titoli accademici tradizionali, queste certificazioni si distinguono per la loro specificità, possono essere ottenute in tempi contenuti e, soprattutto, sono pensate per formare in modo mirato le competenze richieste dal mercato del lavoro. Queste caratteristiche le rendono particolarmente interessanti non solo per chi è già inserito professionalmente e desidera aggiornarsi o riqualificarsi, ma anche per le aziende che necessitano di formare rapidamente i propri dipendenti su tematiche emergenti, come l'intelligenza artificiale, la sicurezza informatica, la data analysis o la sostenibilità.

Piattaforme come Coursera, edX, FutureLearn e Udacity hanno investito in modo massiccio nella progettazione di percorsi orientati alla certificazione modulare. Alcuni di questi programmi sono sviluppati in collaborazione con grandi aziende tecnologiche (come Google, IBM, Microsoft) o con università di prestigio, e offrono crediti formativi che possono essere riconosciuti all'interno di corsi universitari o di master ufficiali (specialmente nel sistema educativo statunitense). È il caso dei MicroMasters di edX o dei Professional Certificates di Coursera, che coniugano la flessibilità dei Mooc con una crescente spendibilità dei titoli, soprattutto in contesti profes-

sionali specializzati. In molti casi, questi attestati possono essere integrati in una strategia di formazione permanente basata su una logica di accumulo progressivo, dove ogni certificato rappresenta un mattoncino di competenze riconosciute formalmente.

Un altro elemento centrale dei Mooc di nuova generazione è l'utilizzo dell'intelligenza artificiale nella personalizzazione dei percorsi formativi. Le piattaforme più avanzate sfruttano algoritmi di machine learning per monitorare l'interazione degli utenti, analizzare le risposte alle esercitazioni, rilevare le difficoltà ricorrenti e suggerire materiali aggiuntivi o strategie alternative di studio. In alcuni casi, gli assistenti virtuali intervengono con spiegazioni contestuali, proponendo approfondimenti o facilitando l'individuazione dei contenuti rilevanti. L'obiettivo è duplice: da un lato aumentare il livello di coinvolgimento degli studenti, dall'altro ottimizzare l'efficacia dell'apprendimento. Questo approccio si è dimostrato particolarmente utile nei contesti in cui gli studenti provengono da contesti eterogenei e hanno livelli di preparazione molto diversi, come spesso accade nell'accesso alle piattaforme Mooc.

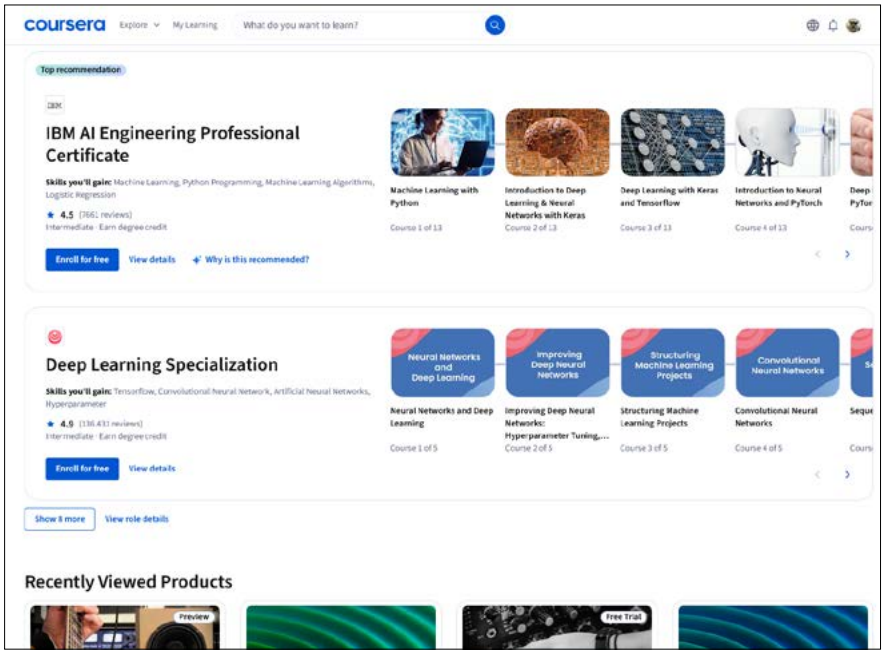
Accanto a queste innovazioni, si registra una crescente attenzione alla trasparenza e alla tracciabilità delle competenze. Sempre più spesso i certificati digitali rilasciati al termine dei corsi sono accompagnati da informazioni che ne descrivono in dettaglio il contenuto, le ore di formazione, gli obiettivi raggiunti e, in alcuni casi, i risultati delle valutazioni. Tali certificati possono essere condivisi su piattaforme professionali come LinkedIn, allegati a curriculum digitali o conservati in portafogli elettronici di credenziali, rendendo più semplice, pur con tutte le limitazioni del caso, dimostrare le competenze acquisite.

L'offerta formativa

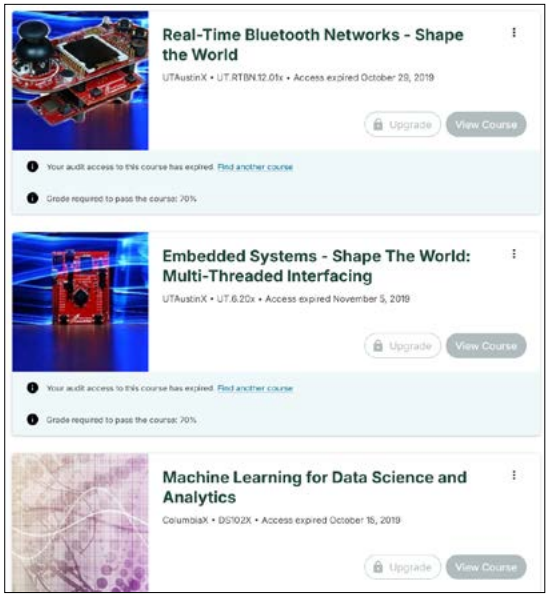
Nel corso del tempo sono nate diverse piattaforme Mooc, che si sono differenziate per target, struttura e modelli economici, offrendo una varietà di percorsi formativi accessibili sia in modalità gratuita sia a pagamento. L'offerta è oggi così varia da rendere utili, se non addirittura necessari, i portali che raccolgono informazioni e dettagli da fonti multiple, permettendo poi di filtrare l'offerta in base a vari criteri per individuare i corsi e i materiali più adatti alle specifiche esigenze di ogni utente; si possono trovare diversi progetti di questo genere, tra cui il semplice ma efficace Mooc List, *www.mooc-list.com*, che propone una serie di selezioni tematiche a cui si aggiunge un motore di ricerca con diverse opzioni di filtraggio avanzate.

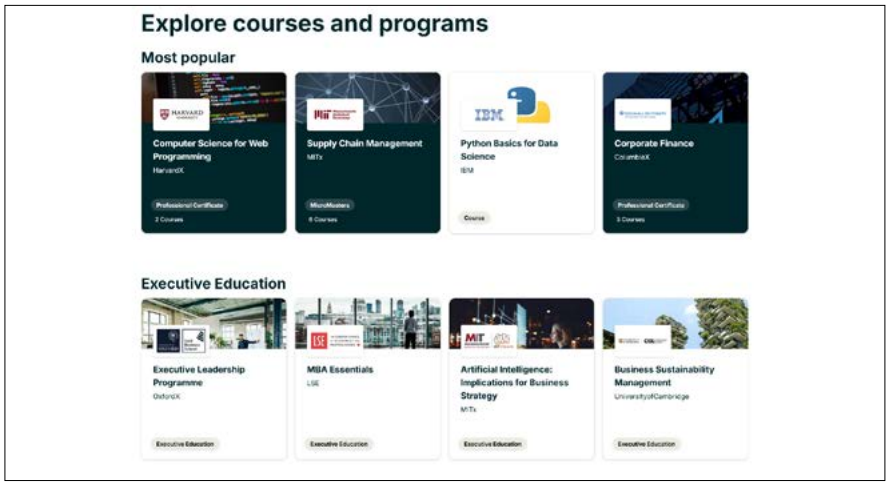
Tra le realtà internazionali più consolidate figura Coursera *(www.coursera.org)*, nata dalla collaborazione tra l'Università di Stanford e altre istituzioni accademiche, oggi punto di riferimento per corsi universitari, programmi professionali, specializzazioni e micro-certificazioni. L'accesso ai contenuti è generalmente gratuito in modalità audit, ma è previsto un pagamento per ottenere esercitazioni valutate e certificati finali.

La modalità audit è una forma di accesso gratuito ai corsi online offerti dalle principali piattaforme Mooc, che consente di seguire le lezioni, consultare i materiali didattici e partecipare alle attività formative senza dover sostenere alcun costo. Tuttavia, in questa modalità non vengono forniti né l'accesso alle verifiche valutate né i certificati di completamento del corso. Si tratta quindi di un'opzione pensata per chi desidera apprendere per interesse personale o aggiornamento professionale, senza però ottenere una certificazione ufficiale.



Le piattaforme più consolidate, come Coursera, offrono una grande varietà di percorsi di studio anche piuttosto impegnativi (il certificato AI Engineer di IBM comprende per esempio ben 13 corsi).

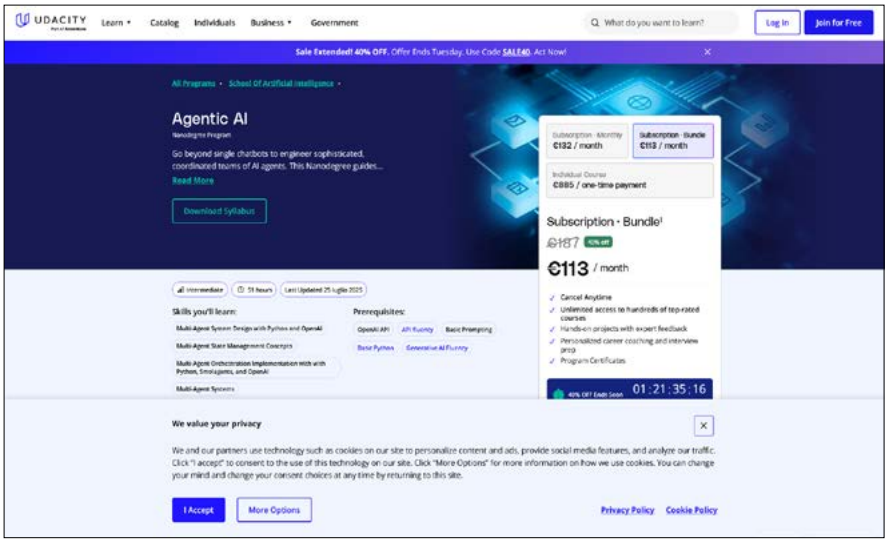




Altrettanto rilevante è edX *(www.edx.org)*, un'istituzione fondata da Harvard e MIT che propone una vasta offerta di corsi accademici, MicroMasters e percorsi di laurea online in collaborazione con atenei di tutto il mondo; anche in questo caso l'accesso ai materiali può essere gratuito, mentre le certificazioni richiedono un contributo economico. FutureLearn *(www.futurelearn.com)*, basata nel Regno Unito e gestita in collaborazione con università britanniche ed europee, adotta un modello simile, combinando corsi gratuiti e opzioni premium che includono certificazioni, accesso illimitato e risorse aggiuntive.

Nel settore delle competenze tecnologiche e digitali si distingue Udacity *(www.udacity.com)*, che ha implementato programmi di formazione chiamati Nanodegree, sviluppati in sinergia con aziende come grandi aziende IT come Google, Amazon o Ibm. Il focus è orientato all'industria informatica e al mondo dell'innovazione, con percorsi interamente a pagamento, pensati per acquisire competenze immediatamente spendibili nel mercato del lavoro. All'estremo opposto si colloca la Khan Academy *(www.khanacademy.org)*, una piattaforma interamente gratuita, dedicata in particolare all'istruzione di base e secondaria, con un'offerta che spazia dalla matematica alle scienze, dalla storia all'economia, che propone contenuti interattivi, esercitazioni e strumenti di monitoraggio dell'apprendimento.

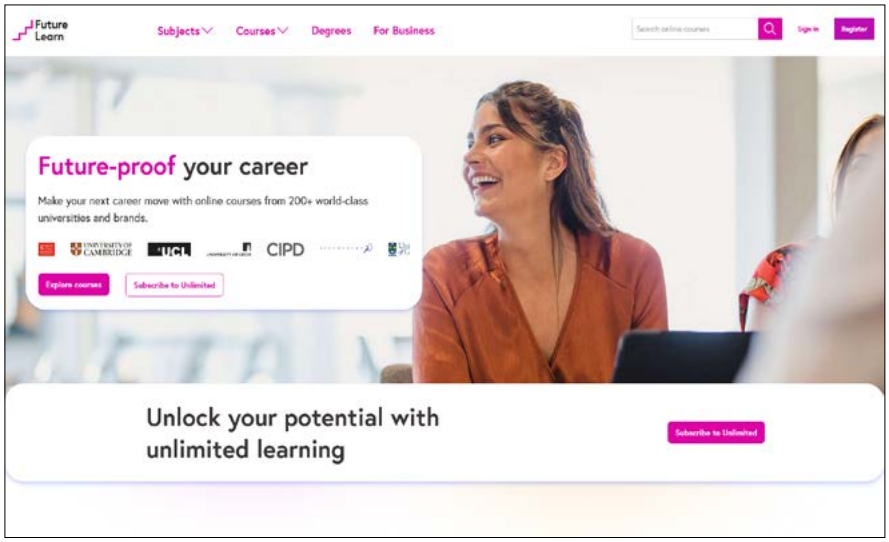
Per quanto riguarda il contesto europeo e italiano, merita attenzione Federica *(www.federica.eu)*, una piattaforma Mooc sviluppata dall'Università di Napoli Federico II, che propone centinaia di corsi in italiano e in inglese, che possono essere seguiti gratuitamente (previa registrazione), mentre la certificazione richiede il pagamento di una quota. L'offerta spazia dalle discipline umanistiche e giuridiche a quelle tecnico-scientifiche, e include

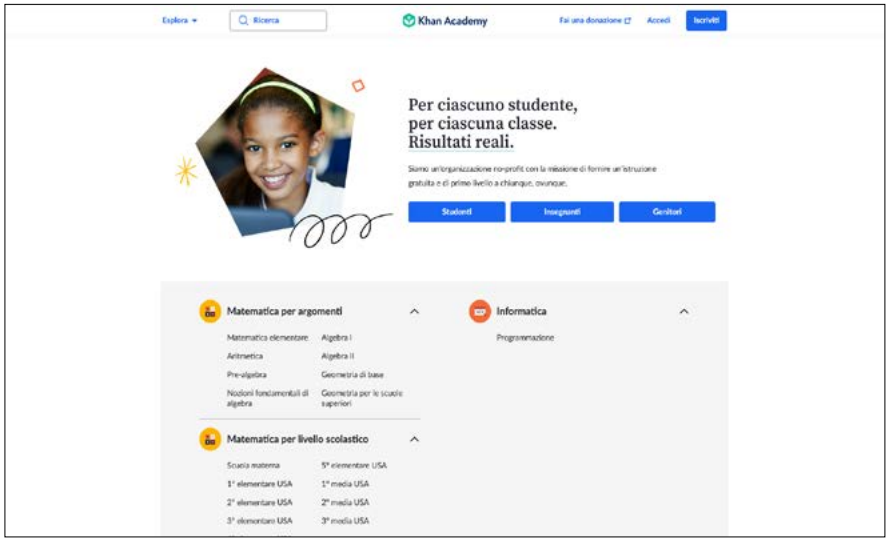


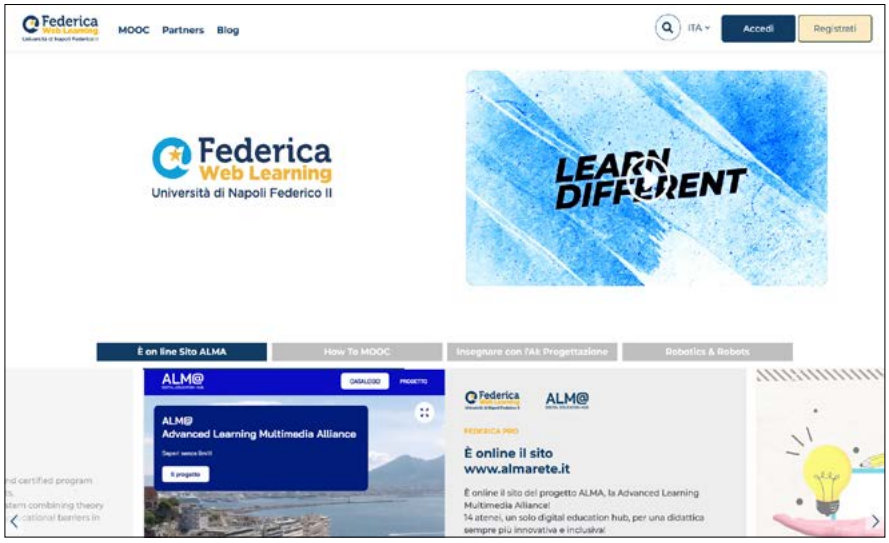
↑ **IN ALTO** Anche se gli argomenti tecnici rappresentano la maggioranza dell'offerta formativa disponibile tramite Mooc, non mancano neppure approfondimenti sulle scienze sociali e le materie umanistiche.

↑ **SOPRA** Le piattaforme Mooc propongono corsi realizzati da atenei e istituzioni di assoluto prestigio internazionale, rendendo accessibili contenuti di qualità elevatissima a una platea enorme in tutto il mondo.

→ **A DESTRA** Il fenomeno dei Mooc ha avuto impulso dall'ambito universitario, ma è stato abbracciato con entusiasmo anche da molte aziende; Udacity, in particolare, offre un gran numero di corsi realizzati direttamente dai produttori su molti strumenti specifici.





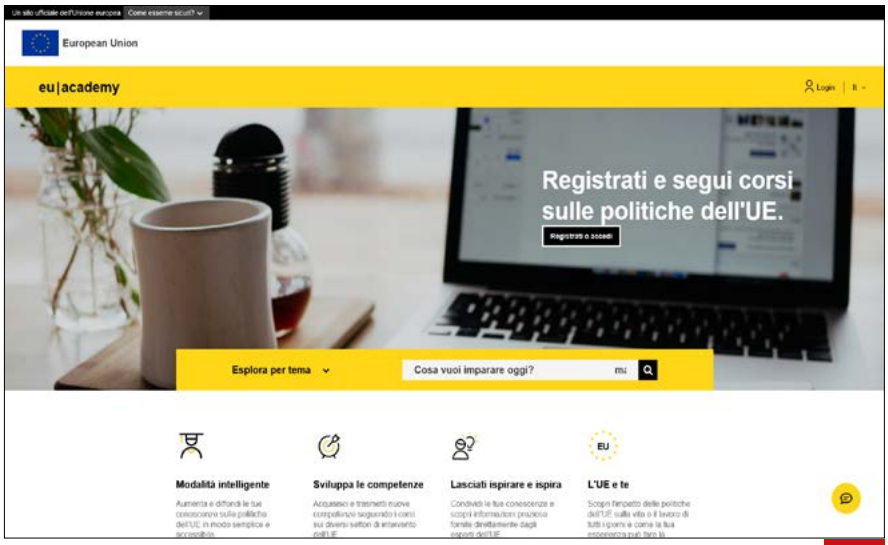


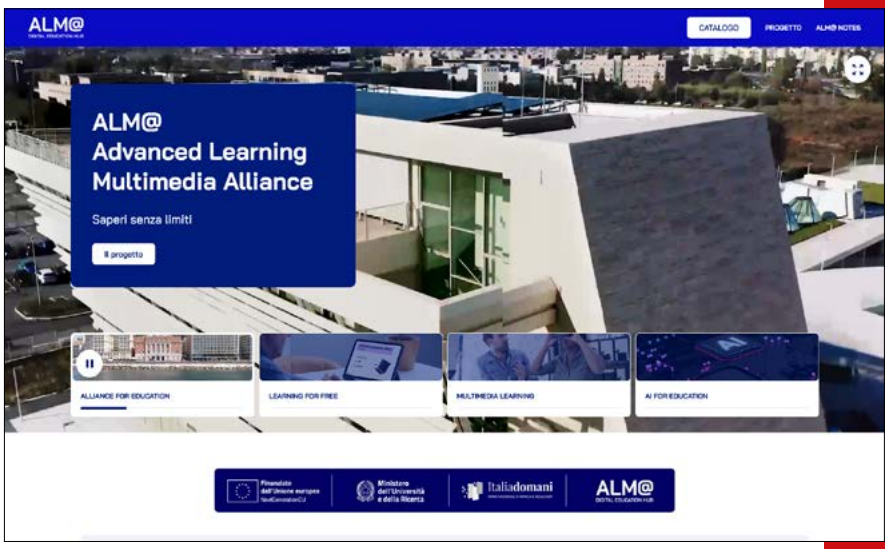
↖ A SINISTRA FutureLearn è una piattaforma Mooc nata dalla collaborazione di alcune importanti istituzioni britanniche, che si è poi allargata per offrire contenuti di altri atenei.

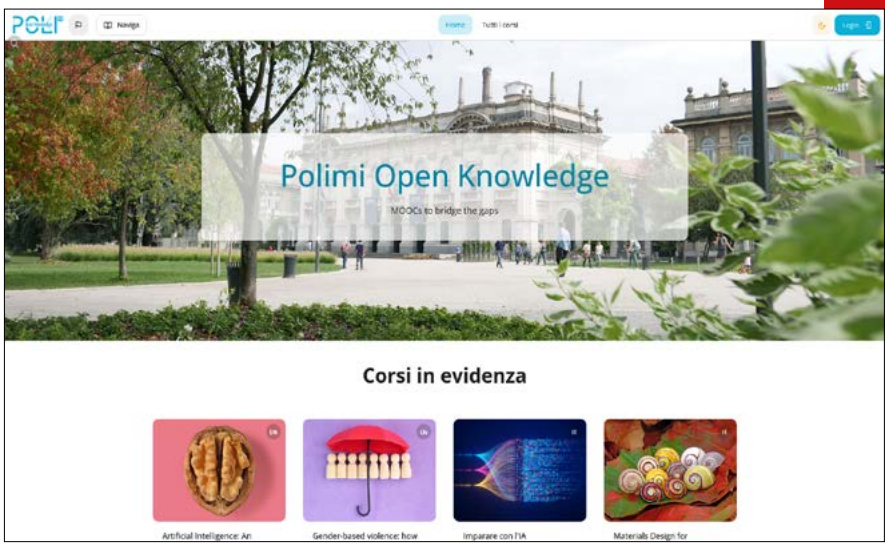
↙ NEL MEZZO Khan Academy è un progetto piuttosto originale nell'ambito dei Mooc: offre infatti corsi e strumenti didattici per le materie trattate nei primi cicli scolastici, dalle elementari in poi.

↙ SOTTO La piattaforma Federica, dell'Università di Napoli, è stata tra i pionieri nell'offerta Mooc in Italia; vi si trovano molti contenuti di qualità realizzati spesso nella nostra lingua.

anche percorsi sviluppati in collaborazione con enti internazionali. L'Università Federico II è anche uno degli atenei promotori dell'iniziativa Alma *(www.almarete.it)*, una rete di istituzioni italiane che propongono corsi Mooc e altro materiale digitale per esplorare le nuove frontiere dell'insegnamento.
In ambito europeo, si segnala EU Academy *(http://academy.europa.eu)*, una piattaforma promossa dalla Commissione Europea per la formazione professionale del personale delle istituzioni UE e dei cittadini europei interessati a temi come la sostenibilità, la governance e la digitalizzazione. I corsi, completamente gratuiti, sono erogati in più lingue ufficiali dell'Unione.
Infine, un esempio interessante nel mondo accademico italiano è rappresentato dalla piattaforma Polimi Open Knowledge *(www.pok.polimi.it)*, sviluppata dal Politecnico di Milano, che propone Mooc su tematiche scientifiche, tecnologiche e ingegneristiche, accessibili liberamente e con opzioni di certificazione. La presenza di docenti universitari e la qualità della produzione didattica rendono questi corsi particolarmente adatti a studenti, professionisti e appassionati in cerca di un percorso di formazione continua o di preparazione pre-universitaria.







↖ A SINISTRA L'EU-Academy è nata da un'iniziativa della Commissione Europea, ed è specializzata in temi di impatto sociale come i cambiamenti climatici, lo sviluppo sostenibile o l'alimentazione.

↙ NEL MEZZO La Rete Alma comprende un buon numero di atenei italiani; offre corsi somministrati in modalità Mooc e altri materiali didattici che possono risultare interessanti per un pubblico piuttosto eterogeneo.

↙ SOTTO Il portale Polimi Open Knowledge del Politecnico di Milano è cresciuto molto negli ultimi anni e offre oggi uno dei più interessanti archivi di materiale didattico Mooc realizzato in Italia per le materie legate all'ingegneria e all'architettura.

Un aspetto cruciale da considerare nell'approccio ai Mooc, in particolare a quelli proposti dalle principali piattaforme internazionali, è la lingua di erogazione. La stragrande maggioranza dei corsi, comprese molte delle produzioni realizzate da atenei italiani, è infatti disponibile esclusivamente in lingua inglese. Questa scelta risponde a una logica di massima diffusione e accessibilità globale, ma pone una barriera significativa per chi non possiede almeno una competenza intermedia nella comprensione e nella produzione scritta e orale dell'inglese. Non si tratta solo di comprendere le lezioni frontali o i materiali didattici (per cui ci si potrebbe aiutare con strumenti di traduzione automatica), ma soprattutto di riuscire a interagire efficacemente con i forum, i tutor automatici, i quiz, i compiti peer-reviewed e gli altri strumenti di coinvolgimento attivo previsti dalle varie piattaforme, di cui abbiamo già parlato. Anche i servizi di supporto personalizzato, i chatbot e le esercitazioni assistite da intelligenza artificiale – sempre più centrali nei nuovi Mooc – sono spesso disponibili unicamente in inglese, senza opzioni di traduzione simultanea integrata. Questo scenario rende indi-

spensabile un adeguato livello di padronanza linguistica per accedere pienamente alle opportunità offerte dai singoli corsi. Sebbene alcune piattaforme, come edX o FutureLearn, offrano sottotitoli o trascrizioni in altre lingue, e altre ancora prevedano traduzioni automatiche tramite browser, la qualità e l'affidabilità di queste soluzioni può variare. In prospettiva, la crescente adozione di strumenti AI per la traduzione e la localizzazione dei contenuti potrà ridurre progressivamente questa barriera, ma allo stato attuale la conoscenza dell'inglese resta un prerequisito determinante per fruire con efficacia dell'esperienza Mooc.

Verso la "didattica aumentata"

Le prospettive future dei servizi online per la didattica si muovono con decisione nella direzione di uno scenario di "istruzione aumentata", ovvero un sistema formativo capace di integrare risorse digitali avanzate, intelligenza artificiale e interazione personalizzata per supportare, estendere e trasformare i processi di apprendimento. L'obiettivo non è quello di sostituire l'insegnamento tradizionale, ma piuttosto di arricchirlo con strumenti intelligenti in grado di adattarsi ai bisogni del singolo studente, offrendo percorsi formativi flessibili, dinamici e capaci di aggiornarsi costantemente in base ai feedback raccolti. Si sta passando da un modello centrato sul contenuto a uno centrato sull'individuo, dove ogni studente può ricevere materiali didattici su misura, feedback automatici contestuali, suggerimenti per l'approfondimento e verifiche costruite sulla base delle sue prestazioni pregresse. L'intelligenza artificiale, in particolare, è destinata a diventare il motore invisibile di queste trasformazioni: assistenti virtuali in grado di rispondere in tempo reale ai dubbi, motori di raccomandazione capaci di proporre esercizi o letture in base al livello di difficoltà, strumenti di generazione automatica o assistita di test, mappe concettuali, flash card e persino simulazioni interattive.

Parallelamente, proseguirà l'integrazione tra formazione online e in presenza, con ambienti educativi che sommano piattaforme digitali, videolezioni, laboratori virtuali e momenti di apprendimento tradizionale guidati dai docenti. In questa prospettiva, l'apprendimento non è più legato a un'età o a un ciclo scolastico, ma diventa un processo continuo, distribuito nell'arco dell'intera vita lavorativa e personale. L'adozione diffusa di micro-certificazioni, badge digitali e percorsi modulari potrebbe consentire il tracciamento e la valorizzazione delle competenze acquisite anche al di fuori dei tradizionali canali accademici, con un impatto crescente sul mercato del lavoro.

Nel lungo periodo, si vede all'orizzonte la possibilità di integrare queste tecnologie con esperienze di realtà aumentata e virtuale, creando ambienti immersivi dove la formazione potrà avvenire tramite simulazioni realistiche e interattive. L'istruzione aumentata, in definitiva, non rappresenta solo un'evoluzione tecnologica, ma una trasformazione culturale del modo in cui si apprende, si insegna e si certificano le competenze, aprendo nuove opportunità per l'inclusione, la personalizzazione e l'efficacia dello studio. PC

La scuola del futuro si sta avviando ad affrontare cambiamenti molto significativi, che hanno però il potenziale di rendere l'istruzione più efficace, interattiva e soprattutto inclusiva.

L'ecosistema smart Aqara di Xiaomi

Con il marchio Aqara, il colosso dell'elettronica cinese Xiaomi produce e commercializza un vastissimo catalogo di sensori, attuatori e componenti per la casa intelligente

Di Dario Orlandi

Nato come un brand secondario della galassia Xiaomi, Aqara ha saputo conquistare fette di mercato importanti nella domotica residenziale; oggi è riconosciuta a livello internazionale e partecipa alle principali fiere di settore.

Abbiamo già sottolineato molte volte nelle pagine di questa rubrica come negli ultimi anni il concetto di casa intelligente si sia progressivamente affermato anche al di fuori delle nicchie di appassionati e early adopter, estendendosi a una platea sempre più ampia di utenti attratti dalla possibilità di rendere l'ambiente domestico più efficiente, sicuro e automatizzato. Uno dei marchi che più hanno contribuito a rendere la domotica un'opzione realmente percorribile per un gran numero di persone è senza dubbio Aqara, che si è imposto come uno dei protagonisti del settore, grazie a un approccio che coniuga compatibilità trasversale, ampiezza di catalogo e una solida integrazione con le principali piattaforme smart home. Sebbene venga spesso identificato come un sotto-brand di Xiaomi, in realtà Aqara gode di una relativa autonomia di sviluppo gestione e si posiziona come fornitore specializzato nelle soluzioni per la domotica residenziale, con una forte focalizzazione sulle tecnologie wireless come Zigbee e, più recentemente, Thread e Matter.

L'ecosistema Aqara è costruito attorno a concetti di modularità e scalabilità: ogni dispositivo, dai sensori di movimento agli attuatori per l'illuminazione, può essere combinato con altri elementi per costruire una rete domestica personalizzata, controllabile tramite app, comandi vocali o automazioni. Un elemento distintivo di questo ecosistema è il forte orientamento all'interoperabilità, che consente ai dispositivi Aqara di dialogare non solo tra loro, ma anche con accessori e hub di terze parti. La compatibilità ufficiale con Apple HomeKit, Google Home, Amazon Alexa e altri standard come IFTTT, unita alla progressiva adozione dello standard Matter, evidenzia la volontà dell'azienda di superare la frammentazione che spesso caratterizza il settore senza costringere i suoi utenti a "sposare" integralmente il proprio ecosistema.

Dal punto di vista commerciale, Aqara si propone come una soluzione di fascia media (o anche entry level, specialmente se, come vedremo, si cercano i suoi dispositivi sui marketplace

L'ecosistema dei prodotti per la smart home a marchio Aqara è tra i più vasti e variegati del settore, e consente di domotizzare anche dispositivi di tipo tradizionale (dai condizionatori alle tende).

orientali), in grado di offrire un buon equilibrio tra qualità costruttiva, prezzo accessibile e funzioni avanzate. I dispositivi si distinguono per un design minimalista, coerente con l'estetica Xiaomi, e per una notevole efficienza energetica, evidente in particolare nei sensori a batteria che possono operare per mesi o addirittura anni senza bisogno di sostituire la pila. Questa filosofia progettuale, orientata alla discrezione e alla durabilità, rende i prodotti Aqara adatti sia alle nuove installazioni sia a interventi di aggiornamento in abitazioni esistenti.

L'ecosistema del produttore sfrutta una struttura distribuita, basata su hub che centralizzano la gestione e la comunicazione con la rete locale, mentre i singoli dispositivi sono per lo più privi di connettività diretta a Internet. Questo approccio consente di aumentare la sicurezza e ridurre la latenza, facilitando allo stesso tempo la gestione e l'aggiornamento centralizzato del sistema. Inoltre, grazie all'uso del protocollo Zigbee (e più recentemente Matter), si può estendere facilmente la domotica domestica senza incidere sulle prestazioni della rete Wi-Fi, un vantaggio significativo in ambienti complessi o densamente popolati di dispositivi.

Il catalogo Aqara, in continua espansione, comprende oggi centinaia di prodotti: dai sensori ambientali (temperatura, umidità, CO_2, apertura porte/finestre, vibrazione), ai comandi (pulsanti wireless, telecomandi, interruttori a parete), fino ad arrivare a videocamere di sicurezza, attuatori (come le valvole per termosifoni o i motori per tende) e dispositivi di controllo audio/video. A questi si affiancano anche gateway multifun-

zione dotati di altoparlante, allarmi integrati e persino moduli a infrarossi per il controllo di dispositivi legacy come i climatizzatori tradizionali.
L'ampiezza dell'offerta consente di coprire casi d'uso che spaziano dalla videosorveglianza alla gestione del clima, dalla sicurezza perimetrale all'illuminazione intelligente, offrendo all'utente una piattaforma coerente ma aperta all'integrazione con altri mondi tecnologici. In questo senso, Aqara rappresenta oggi una delle opzioni più versatili e trasversali per chi intende progettare un sistema smart home senza doversi vincolare a un unico fornitore o ecosistema proprietario.

Aqara ha basato la sua produzione sui protocolli wireless, che semplificano moltissimo l'installazione; tradizionalmente i prodotti utilizzano lo standard Zigbee, ma di recente hanno iniziato a comparire anche versioni Thread per Matter.

Indipendente ma integrata

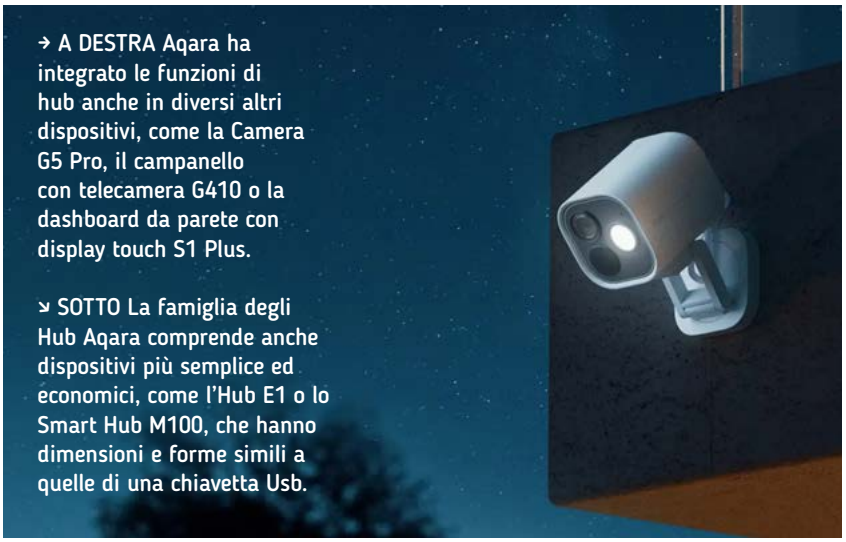
Aqara nasce nel 2016 come marchio di Lumi United Technology, una società fondata a Shenzhen nel 2009 e specializzata nello sviluppo di soluzioni IoT per la domotica residenziale. Sebbene Lumi non sia particolarmente conosciuta al di fuori dei circuiti professionali, rappresenta uno dei principali fornitori di componenti smart all'interno dell'universo Xiaomi, di cui è partner tecnologico di lungo corso. Aqara viene concepita inizialmente come un sotto-brand dedicato a una linea di dispositivi compatibili con l'ambiente Mi Home, ma nel giro di pochi anni acquisisce una propria identità e un'autonomia crescente, tanto da trasformarsi in un marchio strategico per la penetrazione di Xiaomi nel mercato della domotica su scala globale.
Dal punto di vista strategico, Aqara ha scelto un modello di sviluppo fortemente orientato alla standardizzazione e alla compatibilità multipiattaforma, in controtendenza rispetto a molti concorrenti che operano all'interno di ecosistemi chiusi o verticali; il problema dell'interoperabilità è molto sentito oggi, ma nello scorso decennio la quasi totalità dei concorrenti era infatti concentrata sulla progettazione di un ecosistema proprietario, molto spesso chiuso nel perimetro dei suoi prodotti, accessori e protocolli. Sin dalle prime fasi, invece, l'azienda ha puntato sul supporto nativo ad Apple HomeKit, aprendo la strada all'ingresso nel mercato premium e fidelizzando un'utenza attenta alla privacy e alla qualità dell'esperienza utente. Parallelamente, sono state portate avanti le collaborazioni con Amazon, Google e altri attori del settore, con l'obiettivo di offrire un'integrazione nativa con gli assistenti vocali più diffusi e i framework di automazione più flessibili, da IFTTT a Home Assistant.
A partire dal 2019, Aqara ha accelerato la propria espansione internazionale, aprendo canali di distribuzione ufficiali negli Stati Uniti, in Europa e nel Sud-est asiatico, e avviando una serie di partnership con retailer locali e operatori del settore domotico. La strategia di internazionalizzazione si è accompagnata a un progressivo adattamento dell'offerta alle normative e alle esigenze dei diversi mercati: sono stati sviluppati firmware localizzati, adattatori per le prese elettriche negli standard più comuni in Europa e in Nordamerica, traduzioni complete dell'app Aqara Home e, in alcuni casi, server dedicati all'elaborazione remota e alla gestione dei dati degli utenti situati fuori dalla Cina continentale. Un tempo i prodotti Aqara erano acquistabili quasi unicamente attraverso i marketplace orientali, come AliExpress e simili, che spesso vendevano anche all'estero dispositivi prodotti per il mercato interno. Si poteva quindi rischiare di non trovare nessuna istruzione in un linguaggio occidentale sull'utilizzo dei dispositivi acquistati, oppure prese in standard cinese eventualmente accompagnate da semplici adattatori spesso realizzati in assoluta economia (e con qualche rischio per la sicurezza elettrica). Ora il panorama è molto cambiato: l'azienda ha

una distribuzione ufficiale in occidente (e anche in Italia), dove offre prodotti realizzati secondo le regolamentazioni vigenti e accompagnate da tutte le informazioni e dalle garanzie necessarie per legge.
Un altro elemento chiave della strategia aziendale è l'adozione del protocollo Zigbee, scelto sin dalle origini per garantire consumi energetici ridotti, bassa latenza e topologie di rete affidabili. Questa preferenza ha permesso all'azienda di proporre sensori e attuatori wireless estremamente longevi, in grado di operare a lungo con una singola batteria, e ha reso possibile la creazione di ambienti domestici intelligenti anche in abitazioni già definite, senza bisogno di cablaggi invasivi; questo dato sembra scontato oggi, ma fino a non molti anni fa diverse soluzioni domotiche anche di fascia premium richiedevano la distribuzione di una "linea dati" che raggiungesse tutti i comandi, i sensori e gli attuatori.
Negli ultimi due anni, l'attenzione di Aqara si è concentrata sull'adozione degli standard Matter e Thread, promossi dalla Connectivity Standards Alliance (Csa), di cui l'azienda è membro. L'obiettivo è quello di assicurare l'interoperabilità totale tra i dispositivi smart home indipendentemente dal brand, anticipando una tendenza che promette di ridefinire gli equilibri del settore. In questa fase di transizione, Aqara sta progressivamente aggiornando i propri hub e introducendo nuove generazioni di dispositivi compatibili nativamente con Matter, mantenendo però la retrocompatibilità con l'infrastruttura Zigbee esistente.
A proposito di Zigbee: in passato, alcuni prodotti Aqara implementavano una variante "semi proprietaria" del protocollo Zigbee, che era compatibile con i propri hub, ma era invece difficile da integrare in una rete Zigbee eterogenea o amministrata da coordinatori e router di altre aziende. Ora il problema è in gran parte risolto, a meno che non si abbia ancora in casa qualche dispositivo ormai datato; è comunque opportuno verificare che qualsiasi dispositivo si voglia acquistare supporti almeno la versione 3.0 del protocollo Zigbee, che garantisce un livello di interoperabilità minimo sufficiente per la grandissima maggioranza degli scenari.

L'hub al centro dell'ecosistema

Nel cuore dell'ecosistema Aqara si trova un elemento centrale e imprescindibile: l'hub, ovvero il dispositivo che funge da ponte tra i sensori e gli attuatori (che utilizzano tradizionalmente il protocollo Zigbee, ma più recentemente anche Thread) e la rete domestica. Questa architettura rispecchia una visione consolidata nella domotica evoluta, dove il coordinamento dei dispositivi non è affidato a connessioni dirette via Wi-Fi – spesso instabili, energivore e difficili da scalare – ma a una rete mesh gestita da un hub centralizzato, più efficiente e robusta. Aqara ha sviluppato nel tempo diverse varianti di hub, ciascuna con caratteristiche pensate per differenti scenari di utilizzo, ma accomunate dalla capacità di fungere da centro di controllo e gestione dei dispositivi, integrandosi con il più ampio ecosistema Xiaomi, con le principali piattaforme di smart home e, progressivamente, con i nuovi standard interoperabili come Matter e Thread.
Tra i dispositivi più rappresentativi si colloca l'Aqara Hub M2 (59,99 euro), un hub multistandard pensato per installazioni avanzate, dotato di connettività Ethernet, Wi-Fi a 2,4 GHz, Zigbee 3.0, Bluetooth e infrarossi. L'M2 può controllare fino a 128 dispositivi Zigbee e offre una serie di funzioni aggiuntive, come l'invio di comandi infrarossi programmabili, che lo rendono capace di gestire anche dispositivi legacy come condizionatori, TV o decoder non smart. Il supporto nativo ad Apple HomeKit, insieme alla compatibilità con Google Assistant, Amazon Alexa e l'app proprietaria Aqara Home, consente all'M2 di agire come una vera centrale domotica universale, accessibile sia in locale sia da remoto. Il top della gamma è rappresentato dall'Hub M3, che ha un prezzo piuttosto elevato (129,99 euro) ma aggiunge

Il centro nevralgico delle smart home basate sull'ecosistema di Aqara è rappresentato dagli Hub che mettono in comunicazione la rete Zigbee con la Lan e i server remoti via Internet. L'M3 è il modello di punta dell'azienda.



→ A DESTRA Aqara ha integrato le funzioni di hub anche in diversi altri dispositivi, come la Camera G5 Pro, il campanello con telecamera G410 o la dashboard da parete con display touch S1 Plus.

↘ SOTTO La famiglia degli Hub Aqara comprende anche dispositivi più semplice ed economici, come l'Hub E1 o lo Smart Hub M100, che hanno dimensioni e forme simili a quelle di una chiavetta Usb.

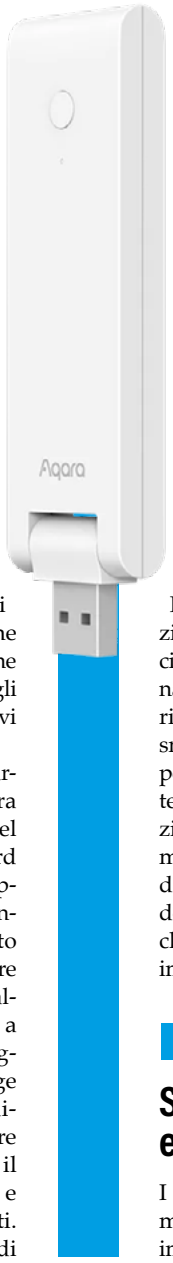
anche la compatibilità con lo standard Thread e il protocollo Matter.

Un'alternativa più compatta e versatile è rappresentata dall'Aqara Hub M1S (55,99 euro), che unisce alla connettività Zigbee un modulo Wi-Fi e un altoparlante integrato con illuminazione Rgb. Questo modello offre anche funzioni di base dedicate alla sicurezza (l'altoparlante può fungere anche da sirena, anche se il volume è comunque limitato), ideale per scenari in cui l'hub debba svolgere anche il ruolo di allarme antintrusione o di feedback acustico per le automazioni. L'M1S non integra una connessione Ethernet cablata e non supporta l'invio di comandi a infrarossi, ma mantiene una piena integrazione con i principali ecosistemi vocali e può essere aggiornato per garantire il supporto a Matter, seppur con alcune limitazioni rispetto al "fratello maggiore" M2.

Per installazioni semplici o ambienti ridotti, Aqara propone anche l'Hub E1 (36,99 euro), un dongle compatto simile a una chiavetta Usb, che può essere collegato a una presa di corrente o alla porta di alimentazione di un router o di un Pc. Nonostante le dimensioni contenute, l'E1 è un coordinatore Zigbee a tutti gli effetti, compatibile con HomeKit e in grado di gestire un numero significativo di dispositivi, con tempi di risposta soddisfacenti nelle configurazioni meno complesse.

Tutti gli hub Aqara condividono l'approccio "cloud-optional", che consente agli utenti più esperti di configurare le automazioni anche in locale, senza dipendere dalla connessione a Internet. Questa caratteristica, sempre più richiesta da una fascia di utenza attenta alla resilienza e alla privacy, permette di garantire la continuità di funzionamento anche in assenza di connessione a Internet, e offre comunque latenze molto più basse nelle risposte dei dispositivi. Le automazioni possono essere gestite direttamente tramite l'app Aqara Home, che consente di creare regole condizionali, scenari temporizzati o eventi combinati, ma anche sincronizzate con le piattaforme HomeKit e Alexa, sfruttando gli strumenti di automazione nativi di ciascun ecosistema.

L'altro elemento chiave dell'architettura proposta da Aqara è la progressiva adozione del protocollo Matter, lo standard di nuova generazione sviluppato dalla Connectivity Standards Alliance con il supporto dei principali attori del settore Aqara ha confermato ufficialmente che numerosi hub, a partire dall'M2, verranno aggiornati per diventare bridge Zigbee to Matter, ovvero dispositivi in grado di rendere visibili all'esterno, tramite il protocollo Matter, i sensori e gli attuatori Zigbee collegati. Questo approccio consente di mantenere i vantaggi della rete Zigbee interna (come la lunga autonomia e la bassa latenza) sfruttando allo stesso tempo la compatibilità universale che Matter promette di garantire. In parallelo, Aqara ha cominciato a immettere sul mercato anche dispositivi nativamente compatibili con Matter (tramite il protocollo Thread), come alcuni sensori di temperatura, apertura e movimento di nuova generazione, che possono quindi essere gestiti anche senza hub proprietario (anche se comunque un bridge di qualche genere tra la rete Thread e la Lan è comunque necessario).



Un catalogo sterminato

L'ecosistema Aqara si distingue per l'ampiezza e la coerenza della propria offerta, articolata in una gamma modulare di dispositivi progettati per svolgere compiti specifici, ma capaci di cooperare grazie all'integrazione tramite hub e app. Il catalogo, in continua evoluzione, può essere suddiviso in cinque macro-categorie funzionali: sensori ambientali, attuatori per l'automazione, controlli smart, dispositivi di sicurezza e per l'illuminazione. A ogni categoria corrispondono applicazioni precise, che spaziano dal monitoraggio alla sicurezza, dall'illuminazione al controllo dei consumi, fino alla gestione climatica e all'integrazione con impianti esistenti.

Sensori ambientali e di sicurezza

I sensori rappresentano l'elemento fondamentale di ogni impianto domotico. Aqara pro-

Negli ultimi tempi, accanto ai tradizionali sensori di movimento Pir hanno iniziato a diffondersi anche quelli denominati "radar", capaci di individuare anche le persone stanziali e caratterizzati da una precisione molto superiore.

pone un'ampia gamma di modelli Zigbee alimentati a batteria, con consumi estremamente ridotti e una durata che si può misurare in mesi, o addirittura anni senza bisogno di alcuna manutenzione. Tra i più diffusi vi sono il Door and Window Sensor (19,99 euro), che rileva l'apertura di porte, finestre o persiane, il Motion Sensor P1 (29,99 euro), dedicato al rilevamento dei movimenti con tecnologia Pir (infrarossi passivi), che integra funzioni di configurazione avanzata della sensibilità e del tempo di attivazione, e il Temperature and Humidity Sensor (22,99 euro), utile per il monitoraggio del clima con possibilità di creare automazioni legate al comfort o al risparmio energetico.
Completano la gamma i sensori per applicazioni più specifiche, come il Vibration Sensor (21,99 euro), installabile su oggetti e infissi per rilevare urti o vibrazioni anomale, e il Water Leak Sensor (23,99 euro), essenziale per la rilevazione di allagamenti in ambienti umidi come cucine e lavanderie. Quest'ultimo sensore, in particolare, è alla base di numerosi progetti fai da te, poiché i due punti di rilevamento della presenza di acqua sono realizzati tramite due viti che possono essere smollate per aggiungere capicorda o semplicemente un tratto di cavo scoperto, per poi collegare sonde esterne, utilizzabili ad esempio per rilevare la presenza di pioggia o il livello di una cisterna d'acqua.
Nella gamma dei sensori Aqara si trova anche una serie più recente denominata P2 (che per ora comprende il sensore di movimento e quello per porte e finestre) più moderna ma anche più costosa (33,99 e 29,99 euro, rispettivamente), ma che supporta direttamente lo standard Matter. Va segnalato infine il sensore di presenza FP2, che ha un prezzo piuttosto elevato (83,99 euro) ma è basato sulla tecnologia di rilevamento radar ad alta precisione, capace di rilevare la presenza di persone anche quando non si muovono e di indicare la loro posizione approssimativa all'interno dell'ambiente, aprendo la porta a scenari di automazione molto più evoluti. Come abbiamo già segnalato in passato in questa rubrica, la tecnologia di rilevamento della presenza radar offre grandi vantaggi in termini di precisione, ma richiede un'alimentazione costante ed è molto più costosa rispetto ai tradizionali sensori Pir.

↗ SOPRA **Il più noto e iconico tra i prodotti Aqara è probabilmente il sensore di movimento con tecnologia Pir, un dispositivo semplice ed economico che ha avuto un grandissimo successo di vendite.**

Attuatori e dispositivi di automazione

Oltre a rilevare eventi, l'ecosistema Aqara consente di agire sull'ambiente domestico attraverso un'ampia serie di comandi e attuatori. Tra questi spiccano gli interruttori da parete smart, disponibili

→ A DESTRA **Il più semplice tra gli attuatori del catalogo Aqara è una presa intelligente che può pilotare un carico di tipo tradizionale, rendendo smart anche elettrodomestici e altri dispositivi che in origine non lo erano.**

↑ SOPRA **Aqara produce attuatori compattissimi, a uno o due canali e capaci di funzionare con oppure senza connessione al neutro, che possono essere installati all'interno delle cassette porta frutti, dietro i pulsanti delle serie civili.**

↘ SOTTO **Nel catalogo dell'azienda si trovano anche molti dispositivi per controllare elementi d'arredo tradizionali, tra cui i motori per le tende di vario tipo: ad asta, a binario e a catenella.**

sia in versione con filo neutro (per impianti moderni o realizzati ex novo) sia senza neutro, che possono quindi essere installati anche negli impianti tradizionali senza bisogno di tirare nuovi fili all'interno delle condutture (operazione spesso complicata dalle dimensioni ridotte e dal sovraffollamento all'interno dei corrugati). I prezzi partono da 34,99 euro e sono disponibili diverse varianti a uno o più canali, che possono quindi controllare non solo punti luce e singoli carichi elettrici, ma anche motori bidirezionali, come quelli che controllano le tende o le tapparelle. I moduli relè come il Single Switch T1 (29,99 euro), che si installano dietro le placche per rendere smart i circuiti esistenti. A questo proposito, è importante sottolineare che le modifiche all'impianto elettrico richiedono l'intervento di un professionista abilitato per non perdere la certificazione e per non rischiare conseguenze anche a livello legale in caso di malfunzionamenti disastrosi.
Un altro dispositivo chiave è la Smart Plug (34,99 euro), una presa intelligente Schuko che supporta il monitoraggio dei consumi e consente l'accensione e lo spegnimento remoto, utile per rendere smart piccoli elettrodomestici e altri dispositivi elettrici. La compatibilità con HomeKit e l'uso di Zigbee consentono l'integrazione fluida con le automazioni dell'intero ecosistema. A proposito di prese, Aqara propone anche un punto presa da installare a muro su una scatola porta frutti (presa a muro H2, 39,99 euro); anche se questi prodotti sono stati progettati per il mercato europeo, bisogna comunque verificare la compatibilità con il proprio impianto elettrico, poiché in Italia vengono installate generalmente le scatole portafrutta a tre posti 503 della Bticino, mentre i prodotti Aqara sono pensati per le scatole murate rotonde o a due posti.
In questa sezione possiamo annoverare anche il controllo motorizzato per le valvole di apertura e chiusura dell'acqua (controller per valvola T1, 69,99 euro), che si installano sui classici rubinetti a leva per controllare una linea dell'impianto idrico, e i motori per le tende, disponibili in diverse versioni a seconda del meccanismo di movimentazione con cui devono interfacciarsi, a partire da 59,99 euro. Segnaliamo infine, in un catalogo davvero sterminato, le valvole termostatiche motorizzate da installare sui termosifoni, che consentono sia il controllo puntuale della temperatura sia l'automazione centralizzata (Termostato radiatore E1, 59,99 euro).

Controller e comandi intelligenti

Per governare l'ecosistema, Aqara propone una serie di controller fisici che permettono di interagire con gli ambienti anche senza smartphone o assistenti vocali. Si parte dal Wireless Mini Switch (21,99 euro), un semplice pulsante esterno che consente di richiamare scenari o attivare funzioni con singoli, doppi o lunghi clic.
Per un controllo più avanzato si può optare per il Cube T1 Pro (29,99 €), un controller a basato su movimenti fisici (rotazione, scuotimento, inclinazione) che offre un'interfaccia ludica e personalizzabile, perfetta per utenti avanzati e per automazioni innovative.
Sono poi disponibili anche comandi a parete da installare sulle cassette di derivazione, come gli interruttori H1 e H2 (39,99 e 41,99 euro, rispettivamente), ma anche in questo cavo vale la stessa avvertenza sull'effettiva compatibilità con gli impianti italiani. Non mancano neppure comandi più evoluti, come

↑ SOPRA **Non mancano neppure i comandi più evoluti e scenografici, come il touchscreen panoramico da parete Hub S1 Plus e il quadrante touchscreen rotondo Aqara V1.**

← A SINISTRA **Le valvole motorizzate da installare sui termosifoni consentono il controllo puntuale e centralizzato dell'impianto di riscaldamento, migliorando il comfort abitativo e consentendo risparmi in bolletta.**

← A SINISTRA **Il termostato W500 integra sia una sezione informativa, con controllo puntuale della temperatura e dell'umidità ambientale, sia una serie di pulsanti personalizzabili per modificare le impostazioni.**

il quadrante touch Aqara V1, che integra un comando rotativo e uno schermo multifunzione (149,99 euro), il dimmer H2 da installare a muro (49,99 euro), l'interruttore con schermo integrato V1 (109,99 euro) e soprattutto il pannello Hub S1 Plus, che propone uno schermo touch panoramico da 6,9 pollici con risoluzione di 1.440 x 720 pixel per visualizzare una dashboard personalizzabile di controllo avanzato dei dispositivi domotici e svolge anche le funzioni di Hub per l'ecosistema dei dispositivi Zigbee (289,99 euro). Sempre in tema di display, molto più umile ma efficace e ricco di funzioni è il Termostato W500 U69,99 euro), che integra sensori per temperatura e umidità, uno schermo Lcd e pulsanti di comando per l'interazione diretta con le funzioni di gestione della temperatura e impostazione delle soglie di intervento.

Sicurezza e controllo degli ambienti

Molti dei sensori Aqara possono essere utilizzati anche per la sicurezza e il controllo degli accessi: basti pensare ai sensori di apertura delle porte e delle finestre, quelli che rilevano le vibrazioni o naturalmente ai sensori di movimento e presenza. Ma nel catalogo del produttore si possono trovare anche un'interessante famiglia di videocamere, pensate proprio per il controllo remoto degli ambienti. Si parte dall'economica e semplice G100 (34,99 euro), per salire fino alla Camera Hub G5 Pro, disponibile in doppia versione con connessione Wi-Fi oppure PoE (Power over Ethernet). Si tratta di una telecamera installabile anche in esterno, che può fungere anche da hub Zigbee e Thread e integra una Npu (Neural Processing Unit) locale per l'analisi delle immagini e la rilevazione dei movimenti.
Anche la più economica Camera Hub G3 (109,99 €) combina una videocamera motorizzata con risoluzione 2K (con intelligenza artificiale per il riconoscimento facciale e gestuale) e un hub Zigbee 3.0 in grado di coordinare fino a 128 dispositivi. Il supporto a HomeKit Secure Video, la visione notturna a infrarossi e l'analisi locale del video la rendono un dispositivo ibrido potente, particolarmente indicato per ambienti come soggiorni o ingressi.

Il motore per le valvole idriche, da applicare sui rubinetti a leva, può consentire il controllo remoto delle linee idrauliche, ad esempio per chiudere o aprire anche da remoto il "generale" della casa.

↑ SOPRA **Alcuni comandi della linea Aqara possono garantire un grande impatto estetico, oltre che una funzionalità notevole; è il caso dell'interruttore V1, che integra anche un piccolo display.**

↓ SOTTO **Il video campanello G4 è disponibile anche in una versione (chiamata G410) che integra le funzioni di Hub per la gestione dei dispositivi e dei sensori che utilizzano lo standard wireless Zigbee.**

↑ SOPRA **La serratura smart U200 dispone anche di un tastierino numerico con lettore di impronte digitali e token Nfc, che garantisce un'ottima versatilità nella gestione degli accessi.**

Esistono anche soluzioni più compatte come la Camera Hub G2H Pro (circa 75,99 euro), con video Full HD, angolo di visione di 146 gradi e funzioni simili ma con ingombro ridotto, più adatta ad ambienti come camere da letto o studi. Non mancano neppure i dispositivi per il controllo per gli accessi: il video campanello G4, con pulsante e telecamera esterna da abbinare a una suoneria/altoparlante che va invece installato all'interno, e la versione Hub G410, che come il nome stesso lascia chiaramente intendere integra anche le funzioni di Hub per l'ecosistema dei sensori e attuatori wireless.
Sempre a proposito di controllo degli accessi, bisogna segnalare anche le serrature intelligenti U200 e U200 Lite (269 e 127,99 euro, rispettivamente) che possono essere installate in "retrofit" su porte con cilindro europeo, di gran lunga lo standard più diffuso in Italia. La differenza principale tra le due varianti è la presenza di un tastierino esterno con lettore di impronte digitali nella versione U200, mentre la sorella minore Lite può essere attivata tramite automazioni, controllo via app e token Nfc.

Luci e dispositivi speciali

Completano il catalogo una serie di dispositivi particolari, i sensori per la qualità dell'aria in fase di lancio, un rilevatore di fumo che può essere prezioso per la sicurezza degli ambienti (44,99 euro) e una gamma crescente di dispositivi compatibili con Matter e Thread, destinati a funzionare anche in assenza di hub proprietari. Alcuni di questi ultimi, come i nuovi contatti per finestre compatibili Matter over Thread, permettono di iniziare una configurazione domotica interamente basata su standard aperti, garantendo al tempo stesso compatibilità con Aqara Home.
Aqara produce anche una notevole varietà di dispositivi e accessori dedicati all'illuminazione, ma soltanto una piccola parte di essi è disponibile "ufficialmente" attraverso lo shop europeo. L'elenco comprende lampadine E27 e faretti GU10, nelle varianti colorate Rgb o con temperatura del bianco regolabile (22,99 e 21,99 euro rispettivamente), a cui si aggiunge anche una plafoniera Led a soffitto caratterizzata da un design pregevole (T1M, 149,99 euro), e una striscia a Led di tipo indirizzabile (in cui i singoli segmenti possono assumere colorazioni diverse), con lunghezza base di 2 metri ma estensibile fino a un massimo di 10 metri tramite kit di estensione da un metro, che costano 16,99 euro. Il nome del pacchetto base è Striscia Led T1, ed è venduta a 49,99 euro completa di controller compatibile con lo standard Zigbee.

Distribuzione, convenienza e compatibilità

Uno degli aspetti più delicati nella costruzione di un ecosistema domotico basato su dispositivi Aqara, anche semplicemente nell'acquisto di un singolo dispositivo di questo produttore, riguarda la distribuzione commerciale e le differenze tra i modelli destinati ai diversi mercati. Attualmente, Aqara distingue i propri dispositivi in tre grandi categorie: versioni per il mercato cinese, versioni internazionali (soprattutto global/US) e versioni europee. La distinzione non riguarda soltanto l'etichettatura o il packaging, ma può incidere sulla compatibilità software, sulla frequenza radio utilizzata, sulle integrazioni disponibili con piattaforme come Apple HomeKit, Google Home, Amazon Alexa o Ifttt, nonché sul supporto di determinate lingue nell'app.

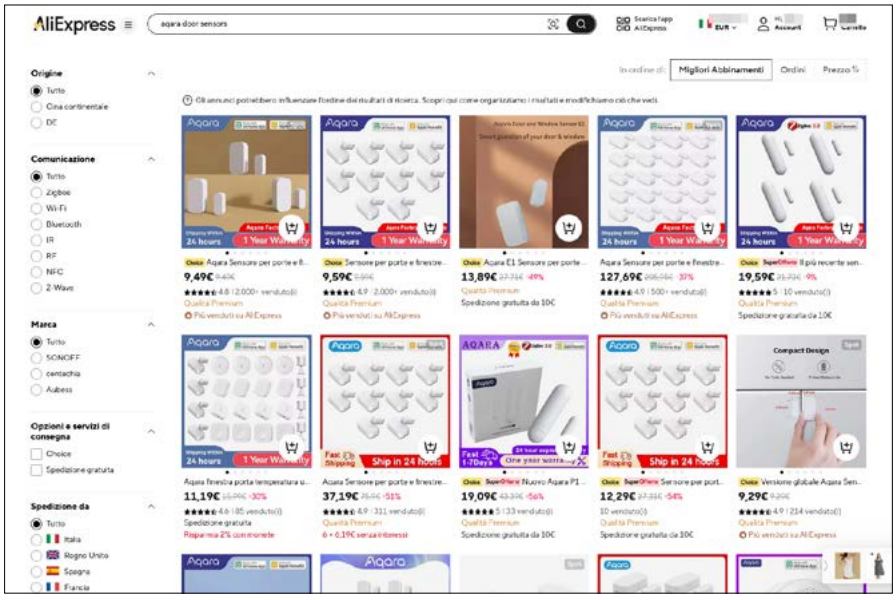
Le versioni cinesi sono quasi sempre le prime a essere commercializzate e includono aggiornamenti firmware più frequenti e talvolta funzioni aggiuntive. Tuttavia, possono presentare limitazioni nell'integrazione con gli ecosistemi occidentali, in particolare quando si utilizzano server cinesi tramite l'app Mi Home. Alcuni dispositivi, se associati ad hub non compatibili, non risultano visibili in HomeKit o possono avere nomi in cinese all'interno dell'app. Inoltre, vi è da considerare la frequenza Zigbee: Aqara utilizza lo standard Zigbee 3.0, il cui profilo è internazionale, ma è comunque opportuno assicurarsi che il dispositivo supporti firmware globali per evitare problemi di aggiornamento o pairing.

Le versioni internazionali, vendute in Europa tramite distributori ufficiali o store online come Amazon o DomoticaStore, sono pienamente compatibili con le normative europee in materia di connettività wireless e privacy. I firmware sono localizzati, il supporto multi-lingua è garantito (incluso l'italiano) e l'integrazione con HomeKit, Alexa, Google Home e Ifttt è assicurata senza bisogno di cercare scappatoie. Tuttavia, il prezzo dei dispositivi e degli store europei è spesso significativamente più alto rispetto agli stessi modelli venduti su canali paralleli.

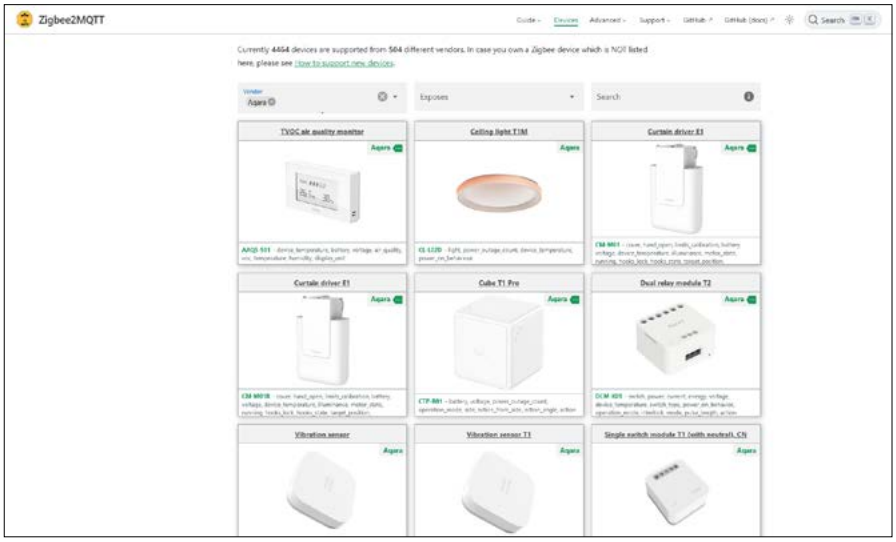
Molti utenti scelgono quindi di acquistare i dispositivi Aqara tramite piattaforme come AliExpress *(www.aliexpress.com)*, dove la disponibilità è ampia e i prezzi sono sensibilmente inferiori, anche del 30–40% rispetto a quelli praticati sul mercato europeo. Ad esempio, un sensore di movimento che in Europa costa 29,99 euro può essere acquistato a meno di 20 euro, con spese di spedizione spesso gratuite. Tuttavia, è fondamentale prestare attenzione alla versione indicata nel titolo del prodotto (ad esempio "EU version", "Global version" o "CN version"), e verificare che sia compatibile con l'hub in possesso o con l'utilizzo previsto. È anche consigliabile controllare se il venditore dichiara il supporto a HomeKit, Matter o altri protocolli, per evitare fraintendimenti.

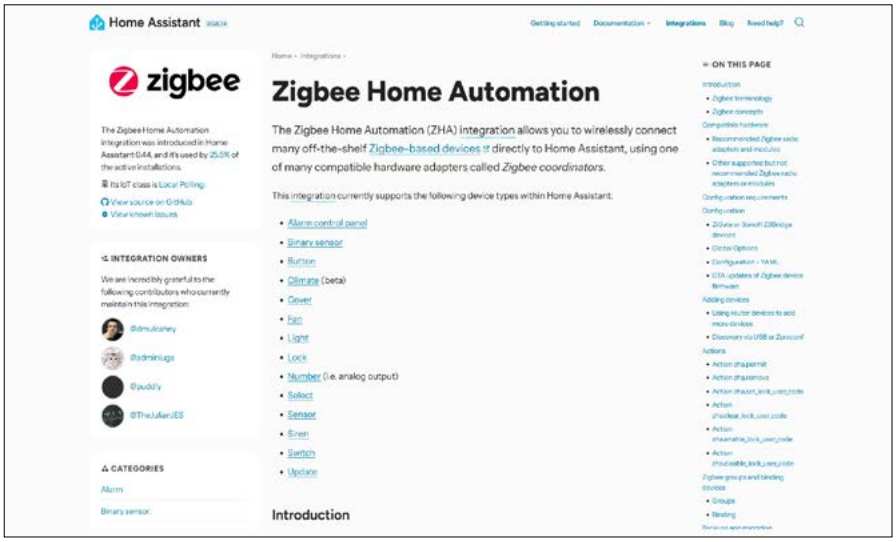
Un'altra considerazione importante riguarda le norme di garanzia e supporto post-vendita. I prodotti acquistati fuori dall'Unione Europea potrebbero non essere coperti da garanzia locale e, in caso di malfunzionamenti, la restituzione può risultare complessa o antieconomica. Per questo motivo, alcuni utenti optano per un approccio ibrido: acquistano localmente gli hub e i dispositivi più critici (come videocamere o interruttori da parete), mentre si affidano all'importazione parallela per sensori meno costosi o facilmente sostituibili.

Uno dei punti di forza dei dispositivi Aqara, soprattutto nella loro versione Zigbee 3.0, è la capacità di operare anche al di



La grandissima maggioranza dei prodotti Aqara (anche quelli non distribuiti ufficialmente in Europa) può essere acquistata a prezzi molto convenienti tramite i marketplace orientali, come AliExpress.





↖ A SINISTRA Il layer software di compatibilità Zigbee2Mqtt, disponibile come prodotto open source, supporta anche un gran numero di dispositivi Aqara, che possono essere utilizzati anche in ambienti eterogenei.

↙ SOTTO Zha è un'integrazione (qualcosa di simile a un plug-in) per Home Assistant, che consente l'utilizzo all'interno della piattaforma di un gran numero di dispositivi Zigbee di produttori diversi.

fuori dell'ecosistema proprietario, sfruttando strumenti open source come Zigbee2MQTT *(www.zigbee2mqtt.io)* o ZHA (Zigbee Home Automation, *www.home-assistant.io/integrations/zha*), integrabili in piattaforme domotiche evolute come Home Assistant e OpenHab. Questi strumenti permettono di collegare sensori e attuatori Aqara direttamente a coordinatori Zigbee generici (come il Sonoff Dongle Plus) o chiavette CC2652, senza dover passare dagli hub ufficiali.
Attraverso Zigbee2MQTT, per esempio si possono integrare sensori di temperatura, movimento, apertura, vibrazione e molti altri dispositivi Aqara in un sistema domotico completamente personalizzabile, mantenendo tutte le funzioni fondamentali come il reporting degli stati, la batteria, l'identificazione dei dispositivi e le notifiche. I firmware sono compatibili e ben documentati dalla community, e molti dispositivi Aqara risultano perfettamente supportati e stabili. ZHA, alternativa nativa per Home Assistant, offre un'integrazione altrettanto fluida, con aggiornamenti regolari e un'interfaccia più integrata nel core del sistema.
Questa compatibilità estesa consente di svincolarsi dall'uso delle app ufficiali, ridurre la dipendenza dal cloud e ottenere un controllo locale completo, con vantaggi in termini di privacy, velocità e affidabilità. Inoltre, l'utilizzo di piattaforme domotiche evolute permette di creare automazioni complesse e multi-brand, unificando dispositivi provenienti da produttori differenti in un'unica piattaforma coerente.
L'unica accortezza necessaria riguarda la fase di pairing, che va effettuata seguendo le istruzioni specifiche per ogni dispositivo, e la consapevolezza che, in alcuni rari casi, alcune funzioni avanzate (come il riconoscimento gestuale o l'aggiornamento del firmware via app) potrebbero non essere supportate. Per la maggior parte dei sensori e degli attuatori Aqara, in ogni caso, l'integrazione tramite Zigbee2MQTT o ZHA rappresenta una soluzione solida, economica e altamente flessibile, molto apprezzata sia dagli appassionati sia dagli installatori professionali.

Conclusioni

Aqara, nata all'interno dell'ecosistema Xiaomi e progressivamente affermatasi come entità autonoma, rappresenta oggi una delle proposte più versatili nel panorama della domotica consumer. La sua offerta si distingue per ampiezza, varietà e una sorprendente attenzione agli standard aperti, elementi che la rendono particolarmente adatta a chi desidera realizzare una smart home estensibile, efficiente e facilmente integrabile.
In un mercato spesso diviso tra soluzioni chiuse, costose e complesse da configurare, e prodotti ultra economici ma poco affidabili, Aqara ha saputo trovare un posizionamento intermedio e strategico, capace di attrarre sia l'utente esperto sia il neofita.
Uno dei principali punti di for-

Xiaomi partecipa regolarmente alle principali fiere di settore, in cui è solita presentare moltissime novità che vanno ad arricchire il suo già amplissimo catalogo di prodotti.

za del catalogo Aqara risiede nell'ampia varietà di dispositivi disponibili, che spaziano dai sensori ambientali (temperatura, movimento, apertura, vibrazioni) ai dispositivi attuatori (interruttori da parete, prese smart, serrature elettroniche), fino ad arrivare a prodotti più avanzati come videocamere di sorveglianza, pannelli di controllo touch, motori per tende e luci intelligenti. Il design sobrio e minimale rappresenta un ulteriore elemento distintivo: i dispositivi si inseriscono con discrezione in qualsiasi contesto abitativo, anche in ambienti caratterizzati da uno stile moderno o essenziale. L'estetica non è invasiva ma nemmeno anonima, e contribuisce a rendere l'infrastruttura tecnologica quasi invisibile nella quotidianità, pur rimanendo sempre accessibile e controllabile.

Dal punto di vista tecnico, Aqara ha dimostrato negli anni una buona affidabilità costruttiva e funzionale. I sensori sono reattivi e duraturi, con autonomie elevate per i modelli alimentati a batteria. Gli interruttori da parete e le prese smart offrono risposte precise e integrano protezioni elettriche fondamentali per l'uso domestico. Le videocamere, anche se non raggiungono la varietà di offerta e funzioni dei marchi più specializzati, offrono un buon equilibrio tra qualità dell'immagine, prezzo e possibilità di integrazione.

L'adozione dello Zigbee 3.0, ora affiancato anche dal nuovo protocollo Matter su molti modelli recenti, consente di svincolarsi dalla dipendenza esclusiva dagli hub proprietari e favorisce l'interoperabilità con altri dispositivi compatibili. Inoltre, l'apertura agli ambienti di terze parti come Apple HomeKit, Google Home, Amazon Alexa e Ifttt amplia ulteriormente le possibilità di personalizzazione, senza richiedere configurazioni particolarmente complesse.

Il prezzo contenuto e l'ampia varietà ha reso i prodotti Aqara molto popolari, radunando attorno al marchio una community internazionale che ha prodotto nel corso degli anni moltissima documentazione, aiutando i nuovi utenti a utilizzare i dispositivi Aqara in contesti avanzati, come l'integrazione tramite Zigbee2MQTT, ZHA o Home Assistant, offrendo così un'alternativa al controllo nativo tramite cloud. Questa versatilità consente di progettare scenari personalizzati, ottimizzando consumi e comfort, e mantenendo un elevato controllo sulla privacy e sulla resilienza dell'impianto.

Non mancano, comunque, alcuni punti critici: uno dei più evidenti riguarda la frammentazione della gamma in base ai mercati geografici, che può generare confusione in fase di acquisto. La distinzione tra versioni cinesi, globali e europee non è sempre evidente, e può comportare incompatibilità tra dispositivi acquistati da fonti diverse. Questo problema si riflette anche sul piano degli aggiornamenti firmware, che talvolta sono disponibili solo per determinate versioni, creando la percezione di una gestione poco centralizzata.

Altra questione delicata è la dipendenza da server cloud, che resta presente in molti scenari d'uso, specialmente per chi utilizza l'app Aqara Home o Mi Home in modalità predefinita. Sebbene sia possibile optare per l'uso locale utilizzando hub compatibili con Matter o strumenti come Zigbee2MQTT, la configurazione avanzata non è alla portata di tutti. Inoltre, alcune funzioni più recenti – come il riconoscimento facciale delle videocamere o le automazioni basate su IA – restano vincolate alla disponibilità della connessione e all'accesso ai server remoti dell'azienda. È comunque vero che, negli ultimi anni, Aqara ha compiuto notevoli sforzi per internazionalizzare la propria offerta, aprendo canali di distribuzione ufficiali in Europa e promuovendo versioni localizzate dei prodotti. L'introduzione graduale del supporto a Matter, del controllo locale e di nuove API accessibili agli sviluppatori lascia intravedere una traiettoria promettente, che va nella direzione di una domotica decentralizzata, più libera e più sostenibile.

In definitiva, Aqara oggi è certamente una delle alternative da considerare per chi desidera avviare un sistema di automazione domestica senza eccessive complicazioni, con un occhio al futuro e senza investimenti troppo onerosi. L'ecosistema è sufficientemente maturo da garantire stabilità e ampio supporto, ma ancora in evoluzione per poter crescere in termini di trasparenza, apertura e compatibilità. Pur con qualche limite strutturale da colmare, il marchio si posiziona tra i più interessanti nel suo settore, ed è facile pronosticare un ruolo da protagonista nell'evoluzione della smart home del prossimo futuro.

UltraGear 34GX90SA, il monitor avvolgente

LG presenta il suo più recente display della serie UltraGear, con pannello Oled grande 34 pollici a 240 Hz, risoluzione di 3.440 x 1.440 pixel, rapporto d'aspetto di 21:9 e raggio di curvatura di soli 80 centimetri

■ Di Nicola Martello

LG ha da poco presentato ai gamer il suo nuovo display 34GX90SA, un monitor UltraGear dotato di un pannello Oled con diagonale di 34 pollici, rapporto d'aspetto 21:9, risoluzione di 3.440 x 1.440 pixel, refresh massimo di 240 Hz e raggio di curvatura di soli 80 centimetri (800R). In aggiunta a queste caratteristiche, l'unità integra il sistema operativo webOS 24, quindi può funzionare anche da solo, come centro multimediale per vedere video dai servizi on demand e per usare giochi in modalità cloud. Si tratta di un prodotto top di gamma, con prestazioni e prezzo adatti a un pubblico esigente e che non ha problemi di budget.

UltraGear™

UltraGear 34GX90SA

★★★★½

1.399,00
EURO IVA INCLUSA

PRO

- Ottime prestazioni cromatiche con il preset Standard
- Pannello veloce e con motion blur ridotto
- Curvatura molto pronunciata e avvolgente
- Funzionamento stand alone come centro multimediale

CONTRO

- Prezzo elevato
- Curva Ire/luminanza non regolare

Produttore: LG, https://www.lg.com/it/

IN BREVE

Monitor con pannello Oled grande 34", rapporto d'aspetto 21:9, risoluzione di 3.440 x 1.440 pixel, refresh massimo di 240 Hz e raggio di curvatura di soli 80 centimetri. L'unità integra il sistema operativo webOS e può funzionare anche da solo, come centro multimediale per vedere video dai servizi on demand e per i giochi.

Come si presenta

Il display del produttore coreano sfoggia una livrea caratterizzata da superfici in plastica opaca bianca, interrotte solo dalla sottile cornice frontale nera e da un inserto posteriore a forma di ferro di cavallo, illuminato da Led Rgb.
Il fronte è la consueta superficie nera opaca, costituita dal pannello Oled e dalla cornice fisica, spessa un millimetro su tutti e quattro i lati. Al centro in basso si trova un piccolo rigonfiamento, che ospita il Led di segnalazione del funzionamento e il sensore a infrarossi per il telecomando. Il retro è liscio e bombato, con uno spessore ridotto ai lati destro e sinistro e con al centro il sistema di aggancio alla base. Intorno a quest'ultimo si trova il già citato inserto luminoso, che può essere fisso con un colore a scelta oppure cambiare tonalità gradualmente.
Sotto, sempre al centro, si trova lo scavo per le prese: una Ethernet Rj-45, due Hdmi 2.1, una Usb C con possibilità di alimentazione elettrica fino a 65 watt, una DisplayPort 1.4 con Dsc (Display Stream Compression), due Usb A 3.0 per il downstream, una miniJack per l'uscita cuffie, una presa multipolare per l'alimentazione (l'alimentatore è esterno, un grosso e pesante parallelepipedo bianco). Ancora più sotto, sempre sul retro, si trova un piccolo joystick, che serve per l'accensione e per la navigazione nel menu Osd.
Quasi tutto il bordo inferiore ospita una griglia nascosta alla vista, che protegge i due altoparlanti per l'audio stereo, alimentati con una potenza di 7 watt per canale.
La base è costituita da un piatto esagonale in metallo verniciato bianco opaco, ampio e molto sottile, evidentemente pensato per non ostacolare l'appoggio degli oggetti che normalmente si trovano su una scrivania. Da questo esagono si innalza una colonna larga e poco spessa, dotata di un foro in basso per

il posizionamento ordinato dei cavi e con in cima la testa articolata per l'aggancio del monitor. Il meccanismo supporta l'inclinazione, la rotazione e la variazione dell'altezza, con una corsa di 11 centimetri.

Anche il telecomando a infrarossi in dotazione è in plastica bianca opaca, un parallelepipedo piccolo, sottile e leggero, con i tasti dedicati alle funzioni di base come l'accensione, la regolazione del volume e la scelta diretta dei principali servizi video on demand. La classica corona circolare consente la navigazione nel menu Osd di setup e nell'interfaccia grafica di webOS.

Il pannello Oled

Come abbiamo anticipato all'inizio, il display in prova dispone di un pannello Oled, più precisamente un White Oled, composto da pixel divisi in quattro elementi: bianco, rosso, blu e verde (non necessariamente in quest'ordine). Il sub pixel bianco serve per incrementare la luminosità, a discapito della saturazione cromatica delle zone più chiare in modalità Hdr. Il principale vantaggio della tecnologia Oled su quella Lcd è l'impiego di pixel autoilluminati, che permettono di raggiungere un livello del nero perfetto, senza alcuna emissione di luce dai punti spenti.

LG afferma che il monitor può arrivare a un picco di luminanza di ben 1.300 cd/m2, grazie anche alla tecnologia MLA+ (*Micro Lens Array+*), che consiste in una griglia di microscopiche lenti poste davanti ai sub pixel, in modo da concentrare la luce emessa dai composti organici e inviarla all'utente, con una percentuale minima di dispersioni. Nelle nostre prove, come vedremo meglio più avanti, abbiamo misurato una luminanza massima di 825 cd/m^2, un valore molto elevato per un Oled, ma nettamente meno di quanto dichiarato. Il motivo di questa discordanza sta sostanzialmente nel fatto che noi abbiamo impiegato immagini di test con un'area bianca grande il 5% dello schermo, mentre LG ha fatto le misure con un'area luminosa molto più piccola, quindi con un'emissione di luce più potente.

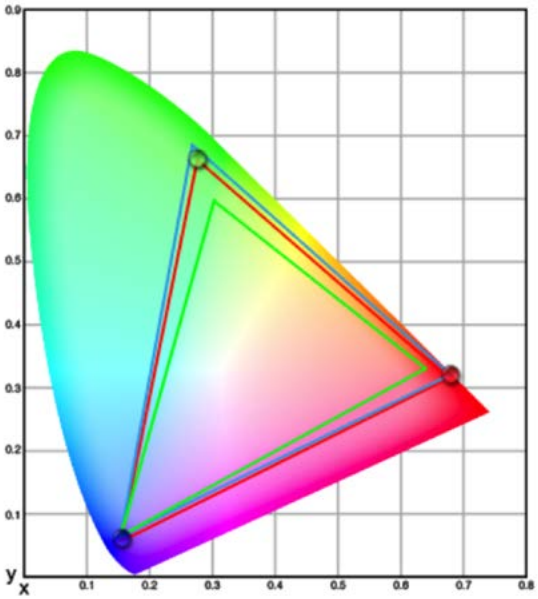
Un altro plus della tecnologia Oled è la rapidità di visualizzazione: LG dichiara un GtG (*Grey to Grey*) di soli 0,03 millisecondi per passare tra due livelli di grigio. Si tratta di un valore bassissimo (i migliori Lcd sono circa dieci volte più lenti), garanzia di assenza di scie anche nelle scene dei giochi con oggetti in rapido movimento. Questa velocità è ulteriormente esaltata dal refresh variabile e dalla compatibilità con gli standard G-Sync di Nvidia, AMD FreeSync Premium e Vesa Adaptive Sync. Così l'utente ha la certezza della perfetta sincronizzazione dello schermo con la propria scheda video, per eliminare il *tearing* (fotogrammi sovrapposti e spezzati orizzontalmente) e ridurre al minimo lo *stuttering* (riproduzione a saltelli delle scene più complesse). Questo discorso vale sia con i computer sia con le console.

Il rovescio della medaglia di un Oled è il rischio di stampaggio, che LG mitiga con alcuni accorgimenti, raccolti nella pagina *Oled Panel Care* del menu di setup. Il meno invasivo è il lento spostamento dell'immagine

CARATTERISTICHE TECNICHE

Produttore	LG
Modello	UltraGear 34GX90SA
Prezzo di listino in euro (Iva inclusa)	1.399,00
CARATTERISTICHE DEL PANNELLO	
Tecnologia	White Oled
Sorgente di illuminazione	n.a.
Dimensione (pollici)	34
Rapporto d'aspetto	21:9
Curvatura pannello	800R
Risoluzione nativa (punti)	3.440 x 1.440
Densità pixel (Ppi)	109
Refresh (Hz)	48 - 240
Tempo di risposta Mprt / GtG (ms)	n.d. / 0,03
Colori visualizzabili dichiarati (milioni)	1.073
Copertura spazi colore (%)	Dci-P3 98,5
Tecnologie Sync	G-SYNC Compatible, FreeSync Premium, Vesa Adaptive Sync
Luminanza media / di picco (cd/m2)	275 / 1.300
Hdr / Standard	Sì / DisplayHDR True Black 400, Hdr10
Rapporto di contrasto tipico dichiarato	1.500.000:1
Rapporto di contrasto dinamico dichiarato	n.d.
Angolo di visione orizzontale / verticale (gradi)	178 / 178
Trattamento pannello	Opaco
INGRESSI VIDEO	
Ingresso video Vga	No
Ingresso Dvi	No
Ingresso Hdmi	2 (2.1)
Ingresso Displayport	1 (1.4)
Usb C	Sì
Orientamento degli ingressi	Verticale
ALTRE FUNZIONALITÀ	
Hub Usb	Sì
Rete Ethernet	Rj-45
Ingresso audio	No
Uscita audio cuffie	Sì
Speaker	Sì
Altri accessori e funzionalità	Low Blue Light, Flicker Free, VRR, Hdr, PiP, PbP, telecomando
CARATTERISTICHE FISICHE	
Dimensioni in cm (L x A x P)	78,4 x 47 - 58 x 29,2
Cornici laterali (fisica + bordo Lcd, mm)	1+7 / 1+7
Cornici superiore / inferiore (fisica + bordo Lcd, mm)	1+7 / 1+11
Peso netto con base (kg)	10,4
Attacco Vesa (mm)	100 x 100
Funzionalità pivot	No
Inclinazione (gradi sulla verticale)	Sì / n.d.
Rotazione della base	Sì
Regolazione in altezza (cm)	11
Alimentatore esterno	Sì
Cavi in dotazione	Hdmi, DisplayPort, Usb C, alimentazione
CARATTERISTICHE ENERGETICHE	
Consumo max dichiarato (W)	140
Consumo tipico (W)	55
Consumo in stand-by dichiarato (W)	0,5
Standard	n.d.
GARANZIA SUL PRODOTTO E SUL PANNELLO	
Garanzia (anni)	2
Garanzia sul pannello	n.d.

Note: n.d.: Informazione non disponibile, n.a.: Non applicabile



Il gamut del monitor, rispetto a sRgb, è più ampio sul verde e sul rosso, risulta invece ben centrato sul blu. Prendendo come riferimento Dci-P3, la coincidenza è buona, con solo il verde leggermente carente.

attraverso lo schermo, per evitare che i dettagli più luminosi siano visualizzati sempre dagli stessi pixel. A questo si aggiunge lo smorzamento automatico dei logotipi e dei sottotitoli molto luminosi, individuati in automatico da un algoritmo ad hoc. Per la manutenzione vera e propria c'è *Pulizia pixel*, lanciabile manualmente oppure programmabile, per lasciare che sia l'elettronica a decidere quando attivarla. L'operazione richiede 10 minuti e in questo lasso di tempo lo schermo deve essere spento.

Le caratteristiche tecniche principali

Oltre allo schermo Oled, il prodotto di LG si fa notare per il raggio di curvatura estremamente ridotto, soltanto 800R. Bisogna dire che dal punto di vista realizzativo non è affatto un'impresa curvare un pannello Oled, dato che non è composto da più strati separati come è il

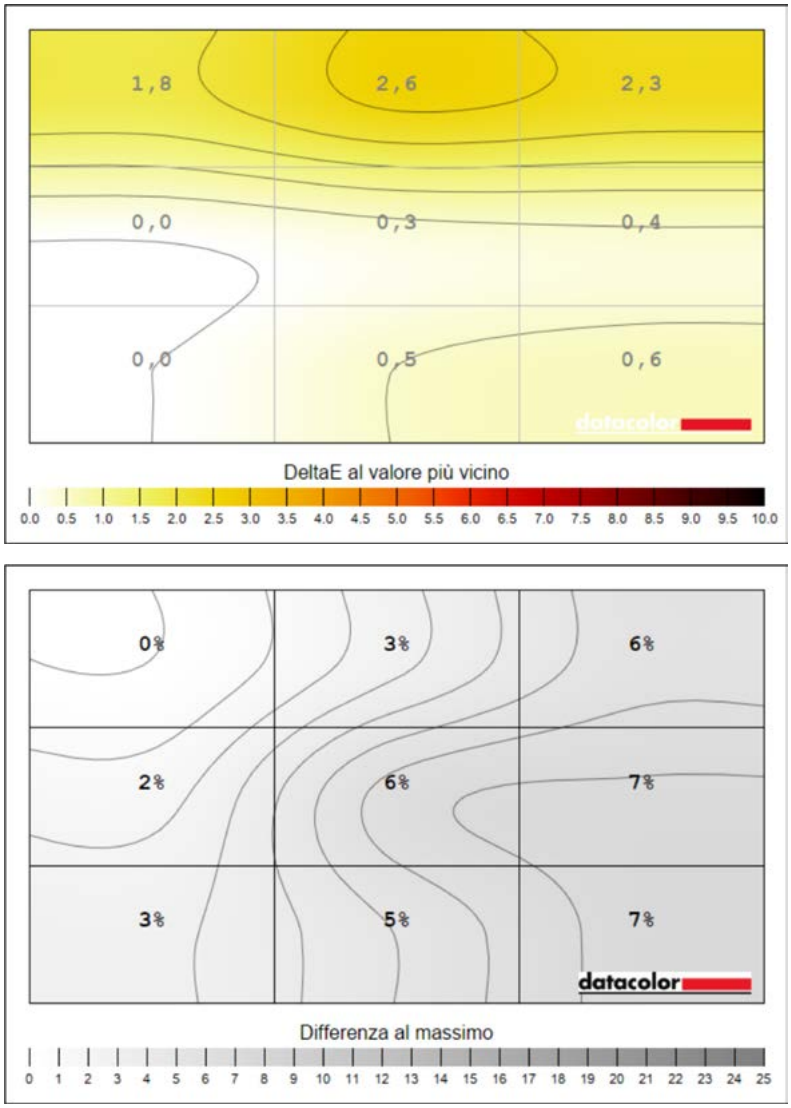
caso degli Lcd (sistema di retroilluminazione, diffusore, polarizzatore, cristalli liquidi, secondo polarizzatore). Con un Oled è tutto molto più semplice, grazie alla sua compattezza e soprattutto al suo spessore estremamente ridotto. Del resto LG ha già dimostrato, ormai quattro anni fa, che è possibile produrre uno schermo Oled arrotolabile: la costosissima TV Signature Serie R1.

Una curvatura 800R è solo 20 centimetri più ampia della distanza tipica da cui si guarda un monitor per computer e in effetti la sensazione di essere avvolti dalla scena è eccezionalmente forte, in particolare con i giochi in prima persona e con i film. Il rapporto d'aspetto ultra panoramico di 21:9, poi, dà il suo deciso contributo.

In un prodotto così avanzato non poteva mancare l'intelligenza artificiale, che con *AI Picture* e *AI Picture Wizard* regola i parametri cromatici per produrre, secondo LG, immagini più nitide e realistiche. La prima funzione è dedicata ai giochi ed evidenzia i volti e i corpi dei personaggi per rendere più visibile ogni loro minimo movimento. AI Picture Wizard è una procedura guidata che, tramite immagini campione e 85 milioni di opzioni (gestite in automatico), definisce i gusti visivi dell'utente, creando un profilo personalizzato attivo nella modalità multimediale stand alone. L'AI è impiegata anche per l'audio (*AI Sound*): sempre secondo LG, il sistema simula l'effetto di un sistema a 9.1 canali ed esalta le voci dei giocatori. Il tutto impiegando unicamente i due altoparlanti integrati nel corpo del monitor. Nelle nostre prove, al di là di echi e sonorità più o meno alterate, non abbiamo notato effetti surround particolari.

Il menu di impostazione include diversi algoritmi per esaltare determinate parti delle immagini, funzioni utili per i giochi. Troviamo *Dynamic Tone Mapping* che regola luminosità e contrasto per esaltare i dettagli, *Dynamic Action Sync* riduce il ritardo di input per una risposta in tempo reale, *Black Stabilizer* illumina le scene buie, *Crosshair* fa apparire un mirino per puntare l'arma con maggiore precisione, *FPS* è il contatore di fotogrammi al secondo in tempo reale.

Infine, il pannello Oled è stato certificato da UL come *Flicker-Free, Discomfort Glare Free e Low Blue Light*. In pratica il pannello non sfarfalla a causa di fastidiosi effetti stroboscopici, è ricoperto da uno strato antiriflessi ed emette una ridotta quantità di



↑ IN ALTO **L'uniformità dei colori è molto buona, con un ΔE massimo pari a 2,6, nella parte superiore dello schermo. Un'alterazione cromatica di questa entità è praticamente invisibile nell'impiego quotidiano.**

↑ SOPRA **L'uniformità della luminanza è soddisfacente, con una variazione massima del 7% nella parte destra dello schermo. Una variazione di questo tipo è difficilmente percepibile durante l'uso normale.**

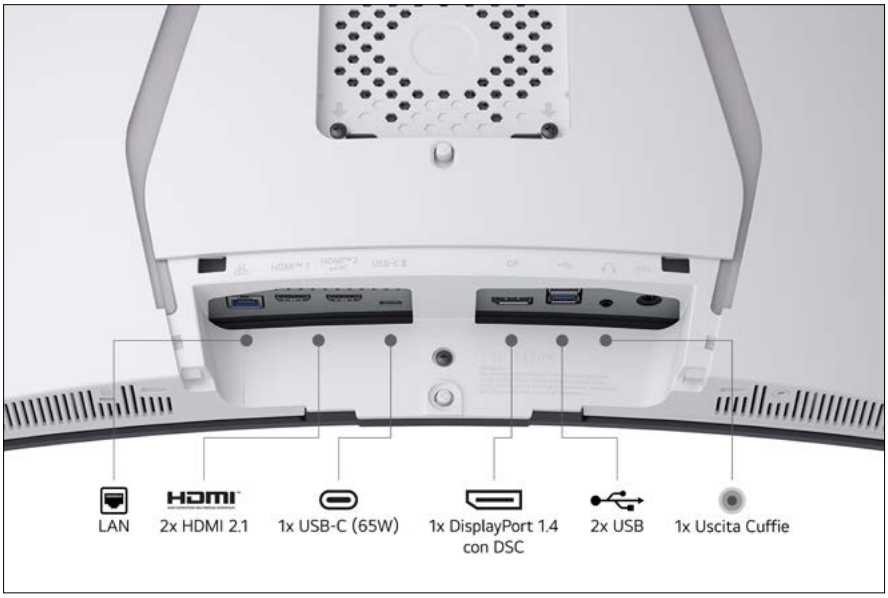
luce blu alle minori lunghezze d'onda, che possono disturbare il sonno e indurre alla lunga maculopatie della retina.

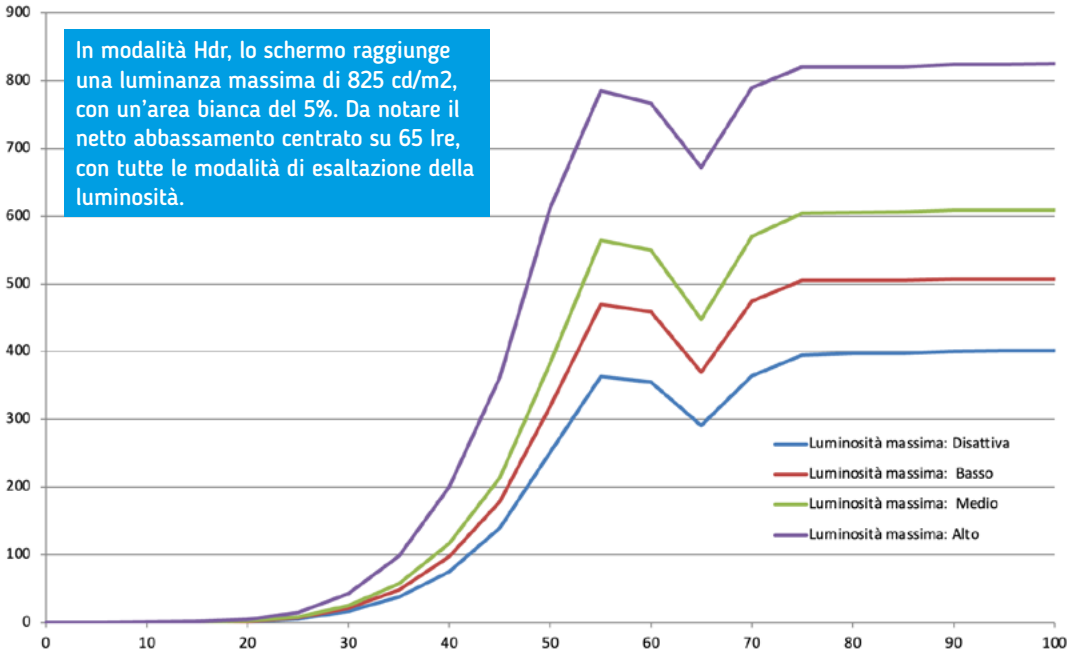
L'Hdr

Naturalmente il monitor è compatibile con l'Hdr, ed è certificato Vesa DisplayHdr True Black 400. In pratica, questa certificazione significa che lo schermo arriva a emettere una luminanza di 400 cd/m² quando deve rispettare le modalità di certificazione di Vesa.
Da notare che la certificazione fa riferimento alla classificazione True Black, che Vesa ha creato apposta per gli Oled. Questo per tenere in giusta considerazione il contrasto che questa tecnologia offre: secondo LG il contrasto è di 1.500.000:1 (con APL al 25%, dove APL è Average Picture Level, livello medio dell'immagine). Si tratta di un valore eccezionalmente alto, ai nostri occhi percepibile come infinito ed enormemente superiore a quello che i migliori pannelli Lcd possono fornire (i VA arrivano a circa 4.000:1).
Lo schermo mostra neri profondi e uniformi in ogni scena, a prescindere dalla luminosità delle altre zone dell'immagine. Questo dà l'impressione all'utente di una maggiore luminosità delle parti molto chiare, un'impressione che porta a dire che la luminanza percepita sia molto superiore alle 400 cd/m² dello standard Vesa.

La sezione multimediale

Il prodotto di LG è dotato di una sezione multimediale che lo avvicina molto ai televisori, tanto è vero che grazie al sistema operativo proprietario webOS 24 (aggiornato per 5 anni grazie al programma Re:New) può funzionare anche senza computer o console. Il display è infatti dotato sia di una porta Rj-45 per la rete Ethernet sia di un modulo radio con funzionalità Wi-Fi, Bluetooth, AirPlay e Screen Sharing.
Con questa dotazione è possibile accedere a giochi, film, vari contenuti multimediali offerti dai servizi di streaming a pagamento attivi in Italia, come Netflix, Amazon Prime Video, Disney+, AppleTV. È disponibile anche materiale multimediale gratuito, fornito da LG e da YouTube. Il produttore coreano offre anche un certo numero di giochi.
L'interfaccia di webOS 24 è identica a quella dei televisori LG, naturalmente adattata allo schermo con un rapporto d'aspetto di 21:9. La schermata iniziale è dominata dal riquadro superiore con gli annunci pub-





In modalità Hdr, lo schermo raggiunge una luminanza massima di 825 cd/m2, con un'area bianca del 5%. Da notare il netto abbassamento centrato su 65 Ire, con tutte le modalità di esaltazione della luminosità.

blicitari, subito sotto si trovano i nastri con le categorie dei contenuti, le icone dei servizi web, le proposte di film e giochi dei vari servizi in streaming.
Per i giochi, in particolare, è disponibile il Gaming Portal, una piattaforma che offre le opzioni per selezionare i menu tramite gamepad o telecomando. Il sistema tiene traccia delle classifiche e dei punteggi dei giocatori e consente l'accesso a un'ampia gamma di titoli, dai giochi AAA a quelli social, sia di LG sia di GeForce Now, Amazon Luna e presto anche Xbox Cloud.

Le prove

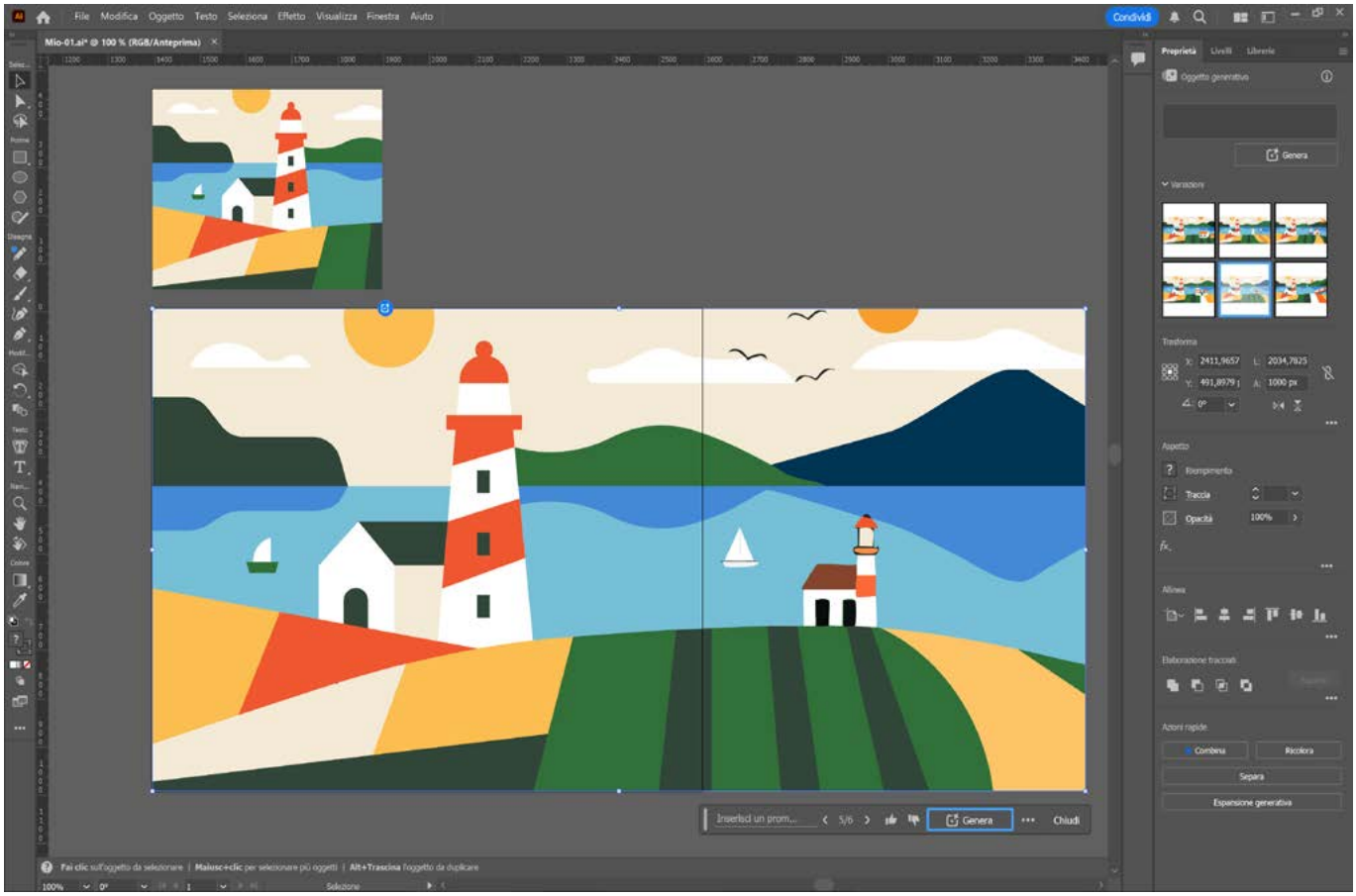
Alla prima accensione, il monitor ha mostrato immagini molto spente, con ombre troppo scure e colori non convincenti, troppo saturi. Abbiamo quindi alzato la luminosità da 14 a 50 (in una scala in cui il massimo è 100). La luminosità complessiva è migliorata ma è rimasto il problema dei colori non corretti. Dopo qualche tentativo ci siamo resi conto che i preset *Esperto* (sia per ambiente luminoso sia per ambiente scuro) e *FilmMaker Mode* non sono la scelta giusta. Siamo quindi approdati al più classico *Standard*, abbiamo alzato ulteriormente la luminosità a 80, scelto il gamma 2,2 e disabilitato la voce *Luminosità massima*. A questo punto le immagini sono risultate ben equilibrate, con colori brillanti e vivaci, assolutamente convincenti. Le scale di grigi non hanno mostrato alcuna deviazione cromatica, con un ottimo bilanciamento tra alte luci e ombre.
I preset Esperto e FilmMaker Mode sono quindi da usare in modalità stand alone senza com-

puter, proprio come si farebbe con una normale TV. Con il display collegato al PC è molto meglio impostare il monitor nella maniera più classica.

Il passo successivo è stato mettere in azione la sonda colorimetrica Spyder X2 Ultra di datacolor per creare un profilo di calibrazione. Le verifiche successive, compiute con immagini di riferimento e schermate generate dal programma DisplayMate (*www.displaymate.com*), hanno confermato la bontà delle scelte iniziali, con solo una leggera variazione della temperatura colore. I valori di luminanza che abbiamo registrato sono stati di 0,02 cd/m2 per il nero e di 135,1 cd/m2 per il bianco (prima della generazione del profilo era 146,9 cd/m2). L'andamento della curva del gamma è risultato perfettamente regolare e ben sovrapposto al riferimento. Il gamut, rispetto a sRgb, è più ampio sul verde e sul rosso, ben centrato sul blu, mentre coincide bene con lo spazio colore Dci-P3, con solo il verde leggermente carente. Anche la fedeltà nella riproduzione dei colori è molto buona: il ΔE medio registrato è stato un ottimo 1,93.

In modalità Hdr la luminosità balza al 100%, con le immagini che continuano ad apparire ben bilanciate, per nulla slavate, come è il caso con molti monitor Lcd. Come abbiamo anticipato, la percezione di luminosità è ottima grazie ai neri perfetti e alle ombre giustamente scure, ma nella curva Ire/luminanza è presente un netto abbassamento centrato su 65 Ire, con tutte le modalità di esaltazione della luminosità.

Infine, la sezione audio non ci ha deluso: i suoni sono stati ben bilanciati, con le note più basse leggermente carenti. Il volume è stato più che adeguato. PC

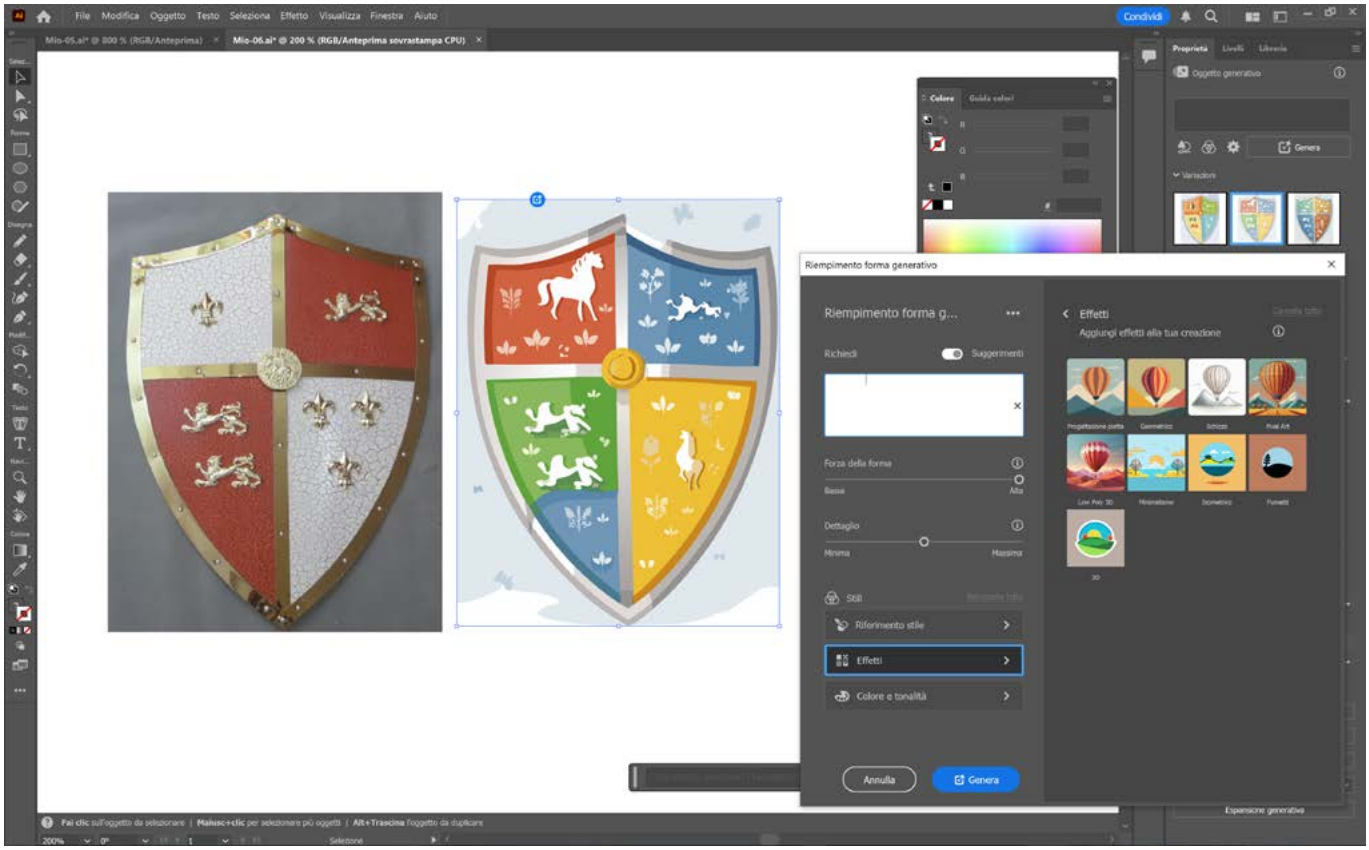


Illustrator 2025: l'AI ridisegna il futuro del design vettoriale

La nuova versione del software di Adobe per il disegno vettoriale professionale integra Firefly in ogni fase creativa, trasformando l'esperienza d'uso con strumenti generativi avanzati e maggiore velocità

Di Nicola Martello

Nel panorama in continua evoluzione degli strumenti per la progettazione grafica, Adobe Illustrator si ripropone come punto di riferimento per i professionisti della creatività. La versione 2025 (progressivo 29.6) del diffuso software vettoriale, rilasciata a giugno,



← A SINISTRA La nuova funzione *Espansione generativa* riempie i bordi vuoti dell'immagine vettoriale allargata con elementi grafici coerenti. Eventuali artefatti (il sole di troppo) si cancellano con un paio di clic.

↑ SOPRA *Riempimento forma generativo* inserisce nelle sagome selezionate elementi grafici generati ad hoc, in base a un'immagine di riferimento oppure a un prompt. Le nuove forme sono vettoriali e facilmente modificabili.

rappresenta una delle tappe più significative nella sua storia, grazie all'introduzione massiccia e strutturale di funzionalità basate sull'intelligenza artificiale. Non si tratta di semplici tool aggiuntivi, ma di un cambiamento profondo nell'esperienza utente e nei flussi di lavoro, che modifica il ruolo del progettista e ridefinisce il concetto stesso di disegno vettoriale.

Adobe Illustrator 2025 è infatti il primo aggiornamento in cui Firefly, il motore proprietario di generative AI sviluppato da Adobe, viene integrato nativamente in ogni fase del processo creativo. Dopo essere stato introdotto inizialmente in Photoshop e successivamente in Illustrator come strumento accessorio, Firefly assume oggi un ruolo centrale, diventando un co-autore digitale in grado di assistere, suggerire, generare e ottimizzare contenuti vettoriali con un grado di controllo e precisione mai raggiunto prima.

Le novità

Una delle novità più interessanti riguarda la funzione *Espansione generativa*, che consente agli utenti di riempire automaticamente sia i bordi vuoti che appaiono quando si allarga l'immagine vettoriale sia forme e aree selezionate, con illustrazioni complesse generate in base al contesto oppure tramite prompt testuali. L'utente può descrivere, ad esempio, "una texture geometrica ispirata all'arte déco con toni oro e blu" e vedere la forma riempirsi con un pattern coerente, vettoriale e completamente modificabile nei suoi singoli componenti. Naturalmente la generazione è non distruttiva, quindi la forma originale rimane intatta e le nuove figure sono su un livello separato, una struttura che offre una flessibilità operativa che semplifica la sperimentazione e riduce drasticamente i tempi di esecuzione.
Il tradizionale strumento Matita include ora l'opzione Anteprima live, per vedere immediatamente gli stili e gli effetti della traccia mentre si disegna, in modo

CONTINUA A PAG 81 →

Illustrator 2025 (29.6)

★★★★☆

Euro **26,64** al mese per un anno
Euro **39,97** al mese
Euro **319,59** all'anno
Per tutti i prezzi: 100 Gbyte su cloud, 25 crediti generativi al mese
Prezzi Iva inclusa

PRO

- Ampio uso dell'intelligenza artificiale
- Motore grafico stabile e veloce
- Integrazione nella suite Creative Cloud

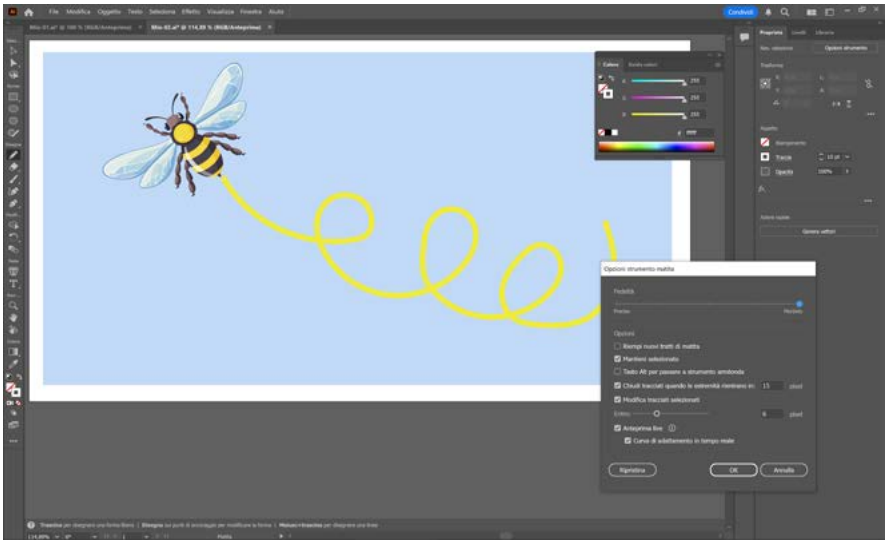
CONTRO

- Costoso nel lungo periodo
- Frequenti artefatti nella grafica generata dall'AI

Produttore: Adobe, www.adobe.com/it

IN BREVE

Programma per il disegno e la composizione grafica vettoriale, di livello professionale e potenziato dall'intelligenza artificiale Adobe Firefly. L'implementazione dell'AI è molto pervasiva e consente al grafico di accelerare di molto il proprio lavoro, dalla creazione di nuove composizioni all'elaborazione dei colori.

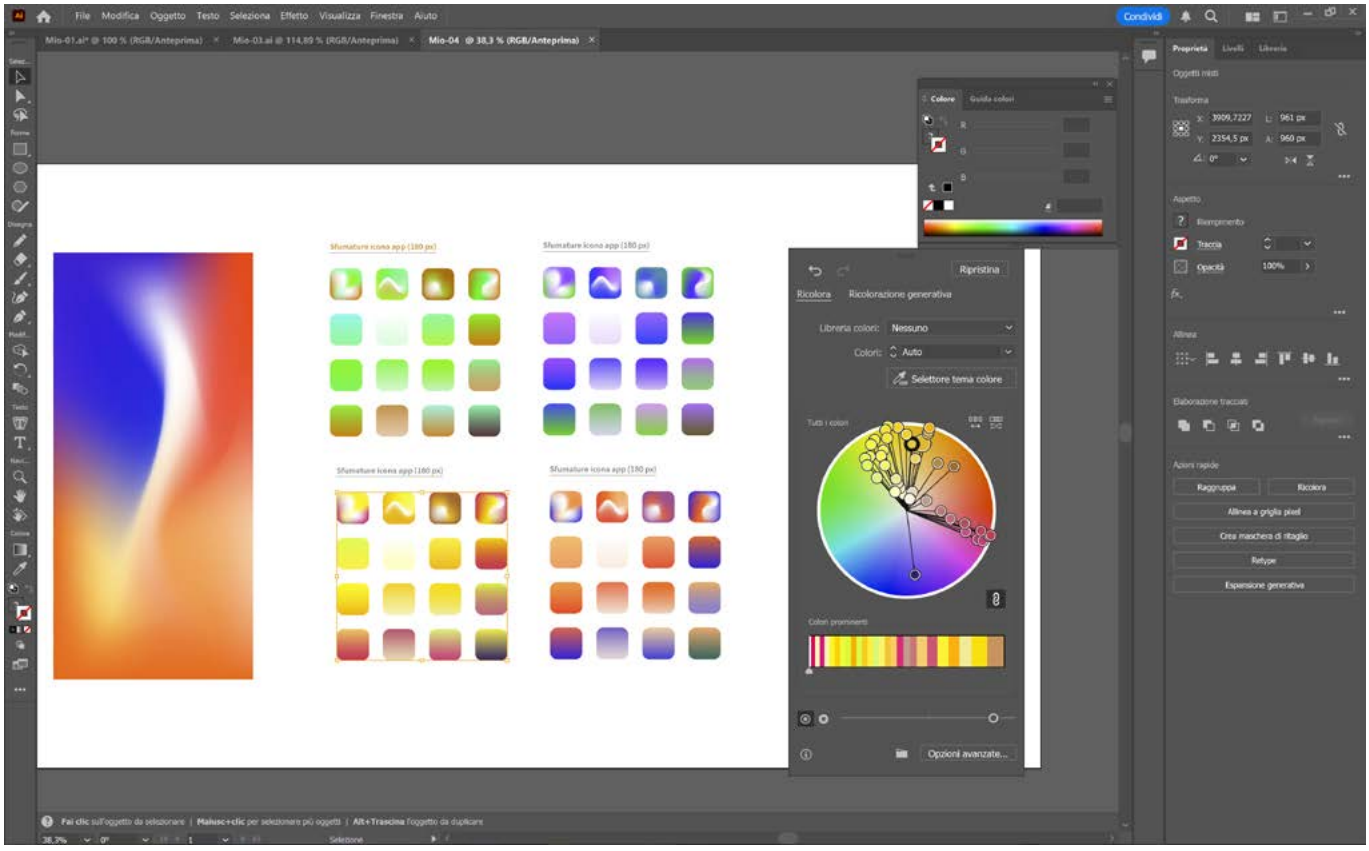


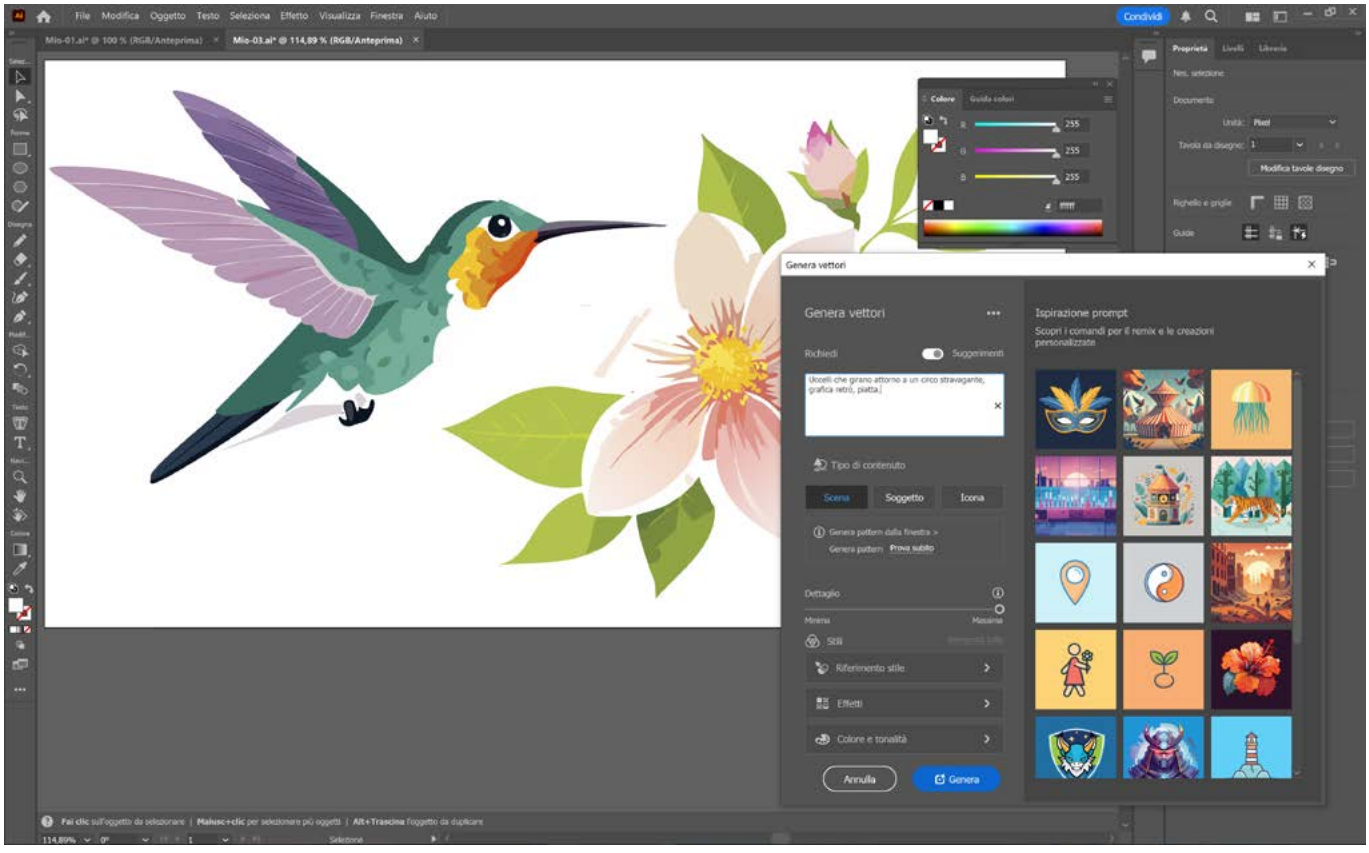
↑ IN ALTO Lo strumento Matita include ora l'opzione Anteprima live, per vedere immediatamente gli stili e gli effetti della traccia mentre si disegna, così il processo di composizione è più intuitivo e preciso.

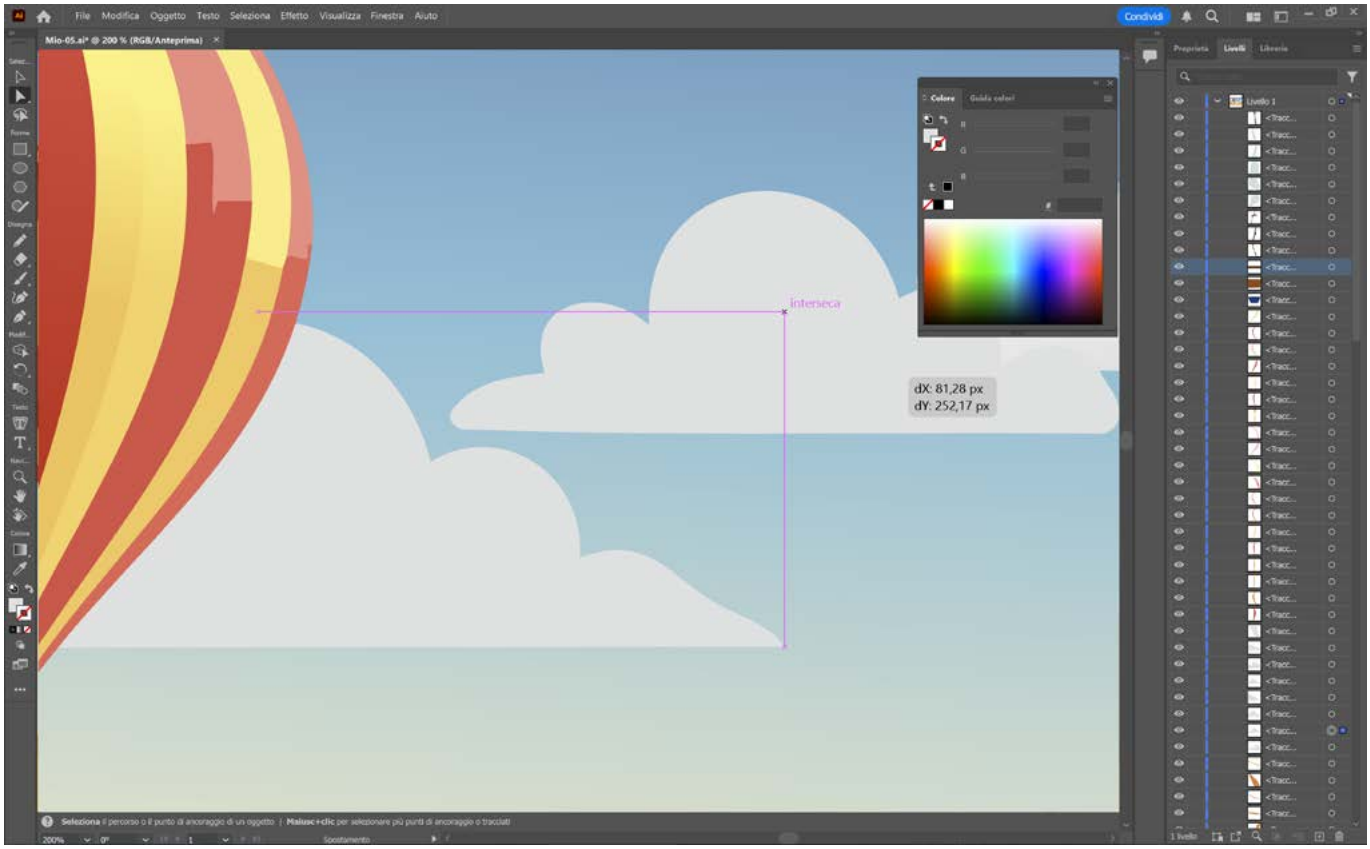
↑ SOPRA Illustrator può adattare, tramite plug-in scaricabili gratuitamente, un'immagine bitmap a un oggetto 3D, deformandola in modo che segua le superfici curve. È una funzione potenziata dall'intelligenza artificiale.

↗ A DESTRA IN ALTO La funzione Ricolora permette di cambiare in un colpo solo tutte le tinte degli elementi selezionati, mantenendo l'armonia complessiva. Nella ruota colore basta trascinare l'elemento guida dell'intero gruppo.

→ A DESTRA Grazie all'intelligenza artificiale Firefly di Adobe, il creativo può ottenere facilmente nuove composizioni vettoriali di elevata qualità. Basta scrivere un prompt descrittivo e selezionare lo stile grafico preferito.

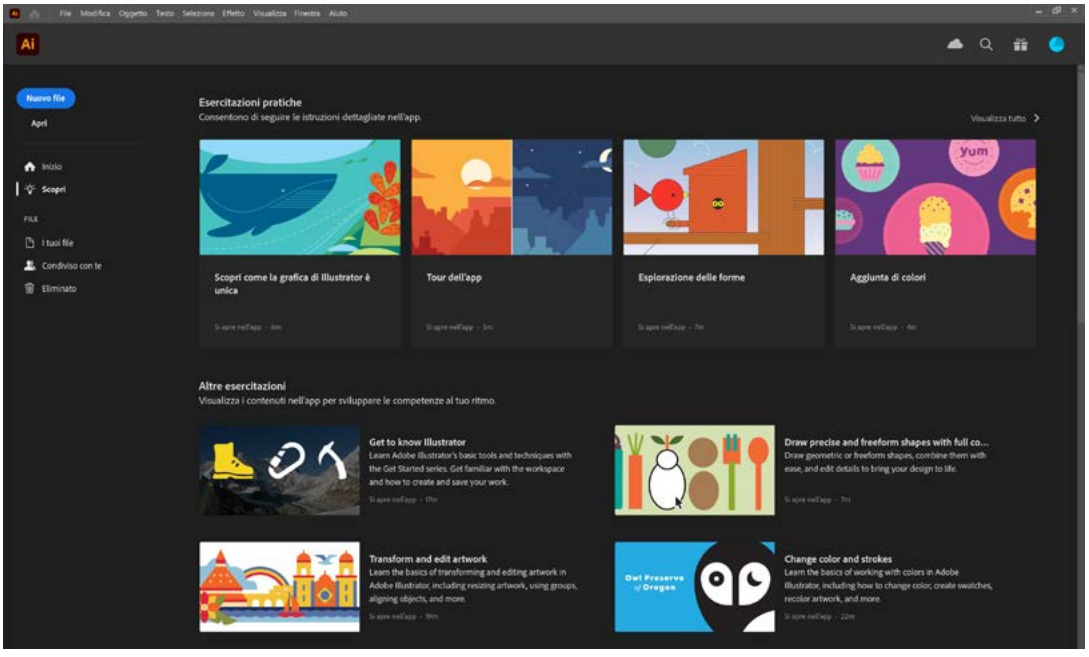

File Modifica Oggetto Testo Seleziona Effetto Visualizza Finestra Aiuto
Condividi
Ripristina
Ricolora
Ricolorazione generativa
Libreria colori: Nessuno
Colori: Auto
Selettore tema colore
Opzioni avanzate...
Raggruppa
Ricolora
Allinea a griglia pixel
Crea maschera di ritaglio
Retype
Espansione generativa


File Modifica Oggetto Testo Seleziona Effetto Visualizza Finestra Aiuto
Condividi
Genera vettori
Richiedi
Suggerimenti
Uccelli che girano attorno a un circo stravagante, grafica retrò, piatta.
Tipo di contenuto
Scena
Soggetto
Icona
Dettaglio
Stili
Riferimento stile
Effetti
Colore e tonalità
Annulla
Genera
Ispirazione prompt
Scopri i comandi per il remix e le creazioni personalizzate



↑ SOPRA Illustrator consente di creare composizioni grafiche vettoriali molto precise, grazie anche all'allineamento automatico dei punti notevoli degli oggetti selezionati. Le indicazioni appaiono in tempo reale nell'area di lavoro.

↓ SOTTO Per chi è alle prime armi, Illustrator offre numerosi tutorial che mostrano le funzioni principali e spiegano, tramite istruzioni passo passo, come usarle al meglio.



→ SEGUE DA PAG 77

che il processo sia più intuitivo e preciso. L'opzione *Curva di adattamento in tempo reale* regola la curva del tracciato in tempo reale, senza che sia necessario rilasciare il mouse o sollevare la penna grafica. Il software suggerisce in tempo reale il tracciato più probabile in base alla forma in costruzione, riconoscendo pattern ricorrenti nello stile dell'utente. Il sistema apprende progressivamente dalle azioni ripetute, affinando le previsioni e velocizzando la costruzione di elementi simmetrici, calligrafici o geometricamente complessi. L'intento non è sostituire la mano dell'artista, ma alleggerire l'intervento tecnico e lasciare spazio alla fase progettuale e creativa.
A livello infrastrutturale, Adobe ha inoltre migliorato le prestazioni generali di Illustrator grazie a una nuova architettura modulare, denominata Vector Engine 2.0, progettata per sfruttare al meglio i chip Apple Silicon e le GPU Nvidia RTX. Le operazioni di rendering sono ora più veloci del 40%, secondo i benchmark pubblicati da Adobe, e anche la generazione AI è stata ottimizzata per ridurre la latenza nella risposta. Inoltre è stata introdotta una cache neurale locale che permette di salvare le preferenze apprese dall'intelligenza artificiale direttamente sul dispositivo, riducendo la dipendenza dal cloud e migliorando la privacy dei progetti. Un tema, quello della privacy, sempre più sentito.

Altre funzioni interessanti

Illustrator può adattare, tramite plug-in scaricabili gratuitamente, un'immagine bitmap a un oggetto 3D, deformandola in modo che segua le superfici curve. È una funzione potenziata dall'intelligenza artificiale che permette di applicare logotipi, etichette o grafiche a oggetti 3D simulati direttamente all'interno dell'interfaccia. Questa funzione, pensata per designer che lavorano nel branding e nel packaging, sfrutta algoritmi di visione artificiale per riconoscere la prospettiva e la curvatura degli oggetti rasterizzati o disegnati a mano, adattando in tempo reale il contenuto alla superficie virtuale. Il risultato è una simulazione fotorealistica coerente, esportabile in alta risoluzione o modificabile nel dettaglio per eventuali revisioni. Particolarmente utile per i flussi editoriali e commerciali è anche la funzione automatica *Ricolorazione generativa*, che analizza l'intero contenuto della tavola con il disegno e suggerisce palette alternative coerenti in base a criteri semantici o psicologici. Ad esempio, partendo da una composizione fredda e formale, è possibile trasformarla con un solo clic in una versione "vibrante ed energica", lasciando che l'AI ribilanci saturazioni, contrasti e sfumature rispettando la gerarchia visiva originaria. Questa capacità di reinterpretazione automatica del colore rappresenta un salto qualitativo nella rapidità con cui è possibile adattare lo stesso contenuto a contesti diversi, in un'ottica di marketing multicanale.

Una forte attenzione al controllo umano

Nonostante l'adozione sempre più pervasiva dell'intelligenza artificiale, Adobe ha mantenuto una forte attenzione al controllo umano. Ogni funzione generativa è reversibile, modificabile e annotata, con chiari indicatori che segnalano quali elementi sono stati creati tramite AI. Questo approccio trasparente si inserisce in una strategia più ampia di Adobe per la tutela dei creativi e dell'integrità dei contenuti digitali, già vista in iniziative come il Content Authenticity Initiative.
Dal punto di vista dell'utente, il nuovo Illustrator segna un punto di svolta: non più uno strumento da usare in modo meccanico, ma un ambiente intelligente e dinamico, in cui il progettista può interagire con l'algoritmo come con un assistente creativo. I vantaggi sono evidenti, soprattutto in ambiti ad alta pressione produttiva come l'advertising, l'editoria o il design di prodotto, dove la velocità di realizzazione è un fattore competitivo.
D'altra parte, però, l'automazione spinta solleva dubbi sull'omologazione stilistica, sulla perdita di abilità manuali e sull'eccessiva dipendenza da suggerimenti generati. Alcuni professionisti temono che l'AI possa condurre a un appiattimento visivo, in cui le produzioni creative rispecchiano più le scelte statistiche dell'algoritmo che la voce unica del designer. Altri, al contrario, vedono in queste tecnologie una liberazione dal tecnicismo, una democratizzazione dell'accesso al design di qualità, e uno stimolo all'innovazione stilistica attraverso la sperimentazione continua.
In ogni caso, Adobe Illustrator 2025 rappresenta un passaggio cruciale nel rapporto tra creatività e intelligenza artificiale. Con questa uova versione, Adobe non solo aggiorna un software, ma ridefinisce il concetto stesso di progettazione grafica, aprendo a una nuova era in cui la macchina e il designer lavorano fianco a fianco per dare forma alle idee con immagini nuove e accattivanti.

PROGRAMMED
OUTPUT
7 6 5 4 3 2 1 0
MEMR INP M1 OUT HLTA STACK WO INTA
STATUS
BYTE
ADDRESS
BUS
ADDRESS–PROGRAMMED INPUT
ADDRESS–DATA

WAR GAMES

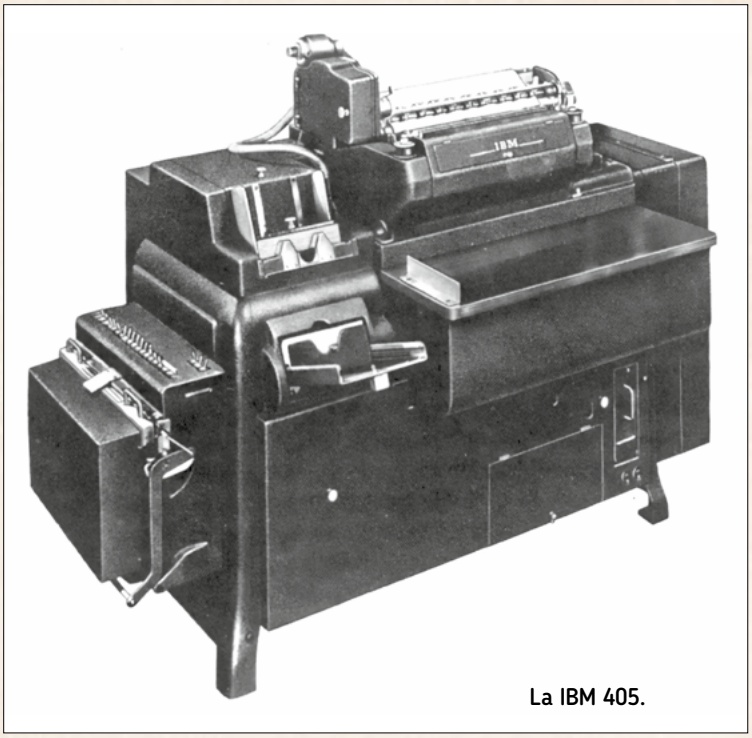
E i computer sul grande schermo

Il film mito per tutti gli appassionati di retrocomputing è in assoluto "War Games", che nel 1983 per molti di noi ha acceso la passione per l'informatica. Ma siamo sicuri che sia stato davvero il primo film a mostrare dei veri computer e non degli armadi pieni di lucine lampeggianti?

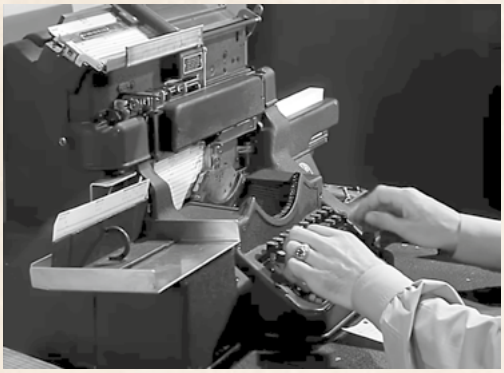
■ Di Luciano Costarelli

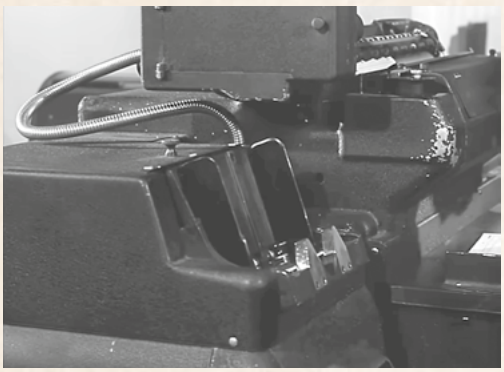
L'informatica entra ad Hollywood

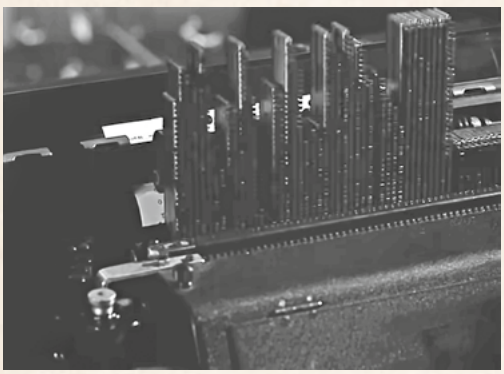
In realtà, ben prima del 1983, veri computer sono apparsi in decine di pellicole. La perforatrice **IBM 032**, e la macchina contabile alfabetica **IBM 405** appaiono evidenti in una scena del film "**Wing and Prayer**" del 1944, il **GE Differential Analyzer**, un **computer analogico** della General Elctric, viene immortalato in diversi film di fantascienza a partire da "**Uomini sulla Luna**" del 1950 fino a "**La Terra contro i dischi volanti**" del 1956. Il primo computer digitale con un ruolo importante e proprio appare invece nel film del 1957 "**La segretaria quasi privata**" (Desk Set) con Spencer Tracy e Katharine Hepburn. Il film fu sponsorizzato da **IBM** che, con un prodigioso *product placement*, apre direttamente il film con una vista dall'alto di un suo show room dal pavimento che riprende le geometrie di Mondrian, con la camera che stringe su una macchina contabile alfabetica **IBM 403,** con unità stampante a barra di caratteri, che verrà efficacemente usata per i titoli di testa del film. In questa classica commedia hollywoodiana, è interessante la presenza, centrale nella storia, di un enorme mainframe con ben in vista le tipiche unità di memoria a nastro **IBM 727** . Il mainframe sarebbe costituito da un grande pannello centrale pieno di luci intermittenti quadrate tanto scenografico quanto inutile e da una struttura semicircolare piena di luci ancora più inutili, che inglobano la 403 vista precedentemente e altro hardware IBM tra cui si riconosce la **Typewriter 614**. Il nome di questo mainframe è **EMERAC** (Electromagnetic MEmory and Research Arithmetical Calculator) ispirato nel nome al celebre **UNIVAC.** La trama: in visione di una fusione con un'altra compagnia, un'azienda acquista due calcolatori per gestire la mole di lavoro che arriverà. Il dirigente di reparto ne pensa l'utilizzo per alleviare le impiegate dai compiuti più ripetitivi, in modo che possando dedicarsi a quelli ad alto livello, ma le impiegate temono di essere sostituite dalla macchina e licenziate. Una tematica molto sentita nei giorni nostri con l'arrivo dell'AI in diversi campi lavorativi.



La IBM 405.







↑ DALL'ALTO VERSO IL BASSO Macchina tabulatrice IBM 032, un dettaglio della IBM 405 vista nel film e la stampante a barra di colonne della IBM 405.

↑ SOPRA GE Differential Analyzer da "La terra contro i dischi volanti".

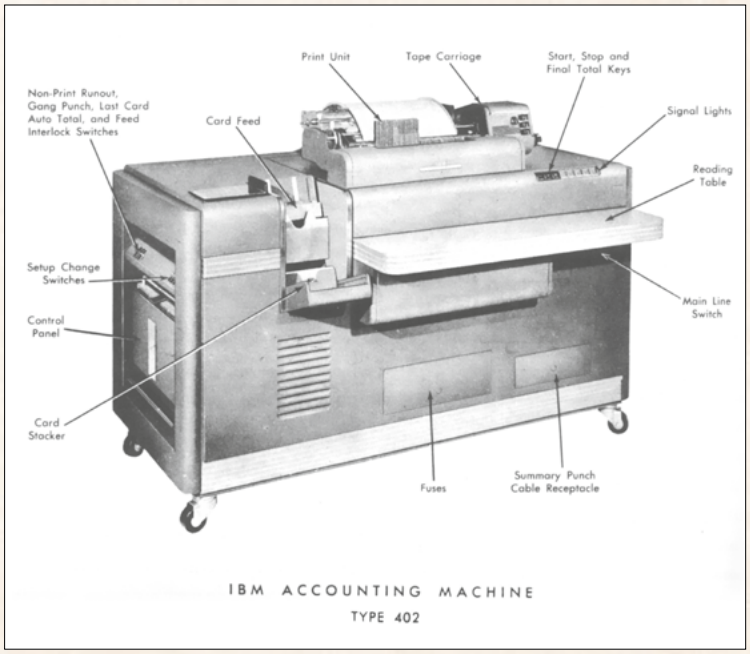
↓ SOTTO L'EMERAC.

Io sto benissimo grazie-prego

Questo curioso saluto circostanziale ci accompagna per tutto il film di Jean-Luc Godard "**Alphaville, une étrange aventure de Lemmy Caution**" (1965), comunemente noto come Alphaville. Si tratta di un'opera francese tipica della Nouvelle Vague, dove la sceneggiatura tradizionale, con i suoi canoni e regole lascia il passo alla poetica, alle sensazioni, alla visione e al messaggio del regista. Analogamente, il film è una critica alla corrente artistica del modernismo e al pensiero razionale. Al centro di questo curioso mix di fantascienza e detective story, c'è Alphaville, una città che è una sorta di colonia terrestre nello spazio, identica alla Parigi degli anni 60 dove il pensiero razionale domina ogni aspetto della città e le emozioni sono bandite. Qui uno scienziato, il professor Von Braun, ha potuto sviluppare le sue teorie e costruire un grande computer, **l'Alpha 60** che regola e controlla la vita dei cittadini. L'agente segreto Lemmy Caution riuscirà a disattivare la macchina durante un interrogatorio usando la poesia, menzionando delle frasi apparentemente senza senso e contraddittorie che, come un virus, porteranno la macchina, programmata per porsi continuamente delle domande a cui trovare soluzioni, a compiere scelte irrazionali e autodistruttive. Alpha 60 anticipa di tre anni il famoso **Hal 9000** e compare nel film come una onnipresente voce, in questo caso, sgradevole e artificiale. La macchina apparirà fisicamente in una sola scena,

↑ SOPRA Apertura del film "Desk Set" con zoom sulla IBM 403.

→ A DESTRA La IBM 402, dal manuale dell'operatore.



↑ SOPRA Bull Gamma 60, dal film "Alphaville".

→ A DESTRA Il sistema di controllo della memoria su nastro del B-205 dal film "Il computer con le scarpe da tennis".

rappresentato dal mainframe **Bull Gamma 60**, della francese Compagnie des Machines Bull, prodotto a partire dal 1960. Rispetto a "La Segretaria quasi privata", questa volta è rappresentato un vero mainframe e non un prodotto scenografico che ne contiene delle parti. Tuttavia, in altre scene, si mostrano un pannello di controllo di riscaldamento/refrigerazione di una centrale termica, probabilmente del centro informatico della EDF (Électricité de France) dove era presente il sistema Bull Gamma 60 e i relé della centrale telefonica della PTT di Parigi, che vengono fatti intendere come parti di questo Alpha 60.
Questo un articolo sui computer "veri" che hanno un ruolo nei film, per cui sarebbe fuori luogo parlare del capolavoro di Kubrick del 1968 **"2001: Odissea nello spazio"**, essendo HAL 9000 completamente inventato. Voglio però segnalare una cosa poco nota: la maggior parte di voi saprà che il nome **HAL** è la traslitterazione di **IBM** usando la lettera immediatamente successiva in ordine alfabetico, tuttavia il tablet utilizzato dagli astronauti risvegliati, reca invece proprio l'inconfondibile Logo "IBM" che campeggia anche a lato della tastiera della tuta spaziale. Questo indica che nell'universo del film, la HAL non è in realtà la IBM.

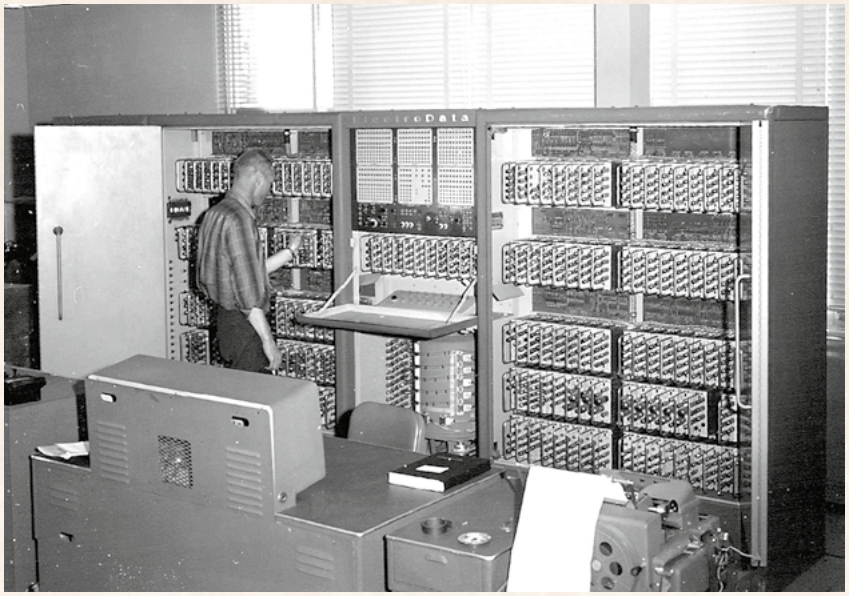
La prima intrusione informatica

Sempre nel 1968, Peter Ustinov e Maggie Smith sono i protagonisti del film britannico "**Milioni caldi**" (Hot Millions), dove appare per la prima volta la figura di un pirata informatico. Ustinov interpreta il truffatore Marcus Pendleton che, sotto mentite spoglie, utilizza i sistemi informatici di un'azienda in cui è stato assunto per farsi inviare degli assegni. Molto differente dall'iconografia mainstream del cracker formatasi negli anni 90/2000, Pendleton è un paffutello uomo di mezz'età brizzolato, baffuto e in giacca e cravatta. Il sistema informatico che appare nel film è un mainframe inglese **ICL LEO III**. La console con display (in realtà i testi sono sovraimpressi in post-produzione per essere più leggibili) reca la targhetta **System 4**, che era un mainframe della stessa azienda, quando era conosciuta come English Electric.

Computer e scarpe da tennis

La Disney produce del 1969 il film "**Il computer con le scarpe da tennis**", protagonista un giovanissimo Kurt Russel. Questa la trama: il Medfield College allestisce un laboratorio di informatica grazie alla donazione di un mecenate, suo ex-studente: il business man AJ Arno. Interpretato da César Romero, famoso

↖ A SINISTRA DALL'ALTO VERSO IL BASSO Il logo IBM sulla tuta da astronauta, il mainframe ICL LEO III dal film "Milioni caldi" e la console Englis Electric System 4.



per la sua interpretazione del Joker nei telefilm di Bat Man, anche questo personaggio è in realtà un criminale, dato che utilizza un computer per la sua organizzazione dedita al gioco d'azzardo. Arno coglie l'occasione per ammodernare il sistema e contribuire a mentenere la sua facciata di rispettato membro della comunità. Dexter, lo studente interpretato da Russel, mentre cambia un componente del mainframe durante un temporale, a seguito di un fulmine che colpisce il laboratorio, acquisisce la memoria e le capacità del computer. Dexter diventa subito una celebrità per le sue risposte immediate a calcoli e quesiti logici. Tra i dati assimilati ci sono però alcuni dettagli dei traffici di Arno, rimasti per errore su un nastro magnetico del computer donato. Dato che ne rileverà alcubi per caso, durante un quiz televisivo, il criminale si attiverà per ucciderlo, ovviamente fallendo. Il computer al centro della vicenda è il sistema di archiviazione di un **Burroughs B205**, una macchina nata in Electro Data Corporation come **Datatron**. Il cambio di nome avvenne seguito all'acquisizione dell'azienda da parte di Burroghs. Curiosamente Romero nei panni di Joker aveva già recitato insieme alla console del B205, visto che essa veniva chiamata nel telefilm del 1966… **Bat Computer**!

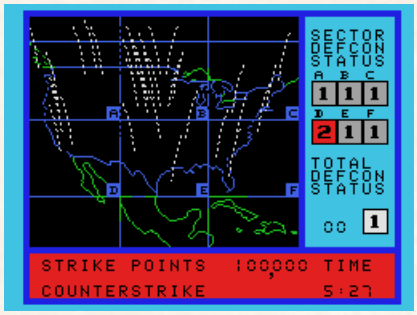
↑ SOPRA Electrodata Datatron, in seguito rinominato Burroughs B205.

→ A DESTRA Console del Burroughs B205.

↓ SOTTO la trinità del 1977.
Foto di Tim Colegrove CC BY-SA 4.0

← A SINISTRA Matthew Broderick e Ally Sheed. Foto: Alamy

↓ SOTTO Due schermate dal gioco War Games per Colecovision.



Dagli anni 70 agli anni 80

Il tema dei computer utilizzati nella guerra fredda arriva nel 1970 con il film "**Colosso: il progetto Forbin**", una storia di fantascienza in cui gli Stati Uniti allesticono un avanzatissimo sistema di difesa computerizzato che controlla, tra le altre cose l'intero arsenale nucleare. **Colossus** diventerà senziente fondendosi con il corrispettivo sovietico **Guardian** sviluppato contemporaneamente oltrecortina. Controllando gli arsenali di entrambi i blocchi, deciderà di porre fine ad ogni guerra in cambio del controllo totale dell'umanità secondo le sue inappellabili decisioni. Il pannello frontale del Colossus è un **mini computer IBM 1620**, tipicamente utilizzato per calcoli scientifici.

Nella storia dell'informatica, il 1977 è l'anno dell'arrivo della "Trinità" (PET, Tandy TRS 80, Apple II) e da questo momento i Personal Computer cominciano a sostituire Mainframe e Minicomputer nella percezione comune di quello che è un computer. Tuttavia, se i PC riceveranno parecchia attenzione dalla TV apparendo in decine di puntate di diversi telefilm, fino al 1983 vengono snobbati dal grande schermo che li relega al ruolo di comparse. Il **Commodore PET 2001** nel 1979 fa una fugace apparizione nel film "**A Man, a Woman, and a Bank**" con Donald Sutherland e in "**Rapimento di un Presidente**" del 1980. **Apple II** appare in alcuni Horror come "**La promessa di Satana**" del 1981,"**Creepshow**" del 1982 e "**La Zona Morta**" del 1983, ma anche nel divertentissimo primo "**National Lampoon Vacation**" , sempre nel1983. Per trovare delle comparsate del **TRS 80 Model I**, bisogna inece scovare pellicole davvero marginali come "**Le nuove avventure di Heidi**"(!) Del 1978 o "**North Dallas Forty**" del 1979. Il solito triste destino del terzo della trinità.

War Games

È il film che cambia tutto. In "**War Games - Giochi di Guerra**", diretto da John Badham, Il teenager David Lightman, interpretato da Mattew Broderick, è un appassionato di computer e videogame che si collega accidentalmente con il suo **IMSAI 8080** a un immaginario supercomputer del NORAD, il WOPR (War Operation Plan Response). Ricercando una software house e pensando di essere entrato del computer della compagnia, avvia quello che pensa essere un videogioco, dando via, per una serie di sfortunati eventi, al countdown del lancio dei missili nucleari. Infatti, a seguito di una precedente prova, il controllo umano ai silos di lancio

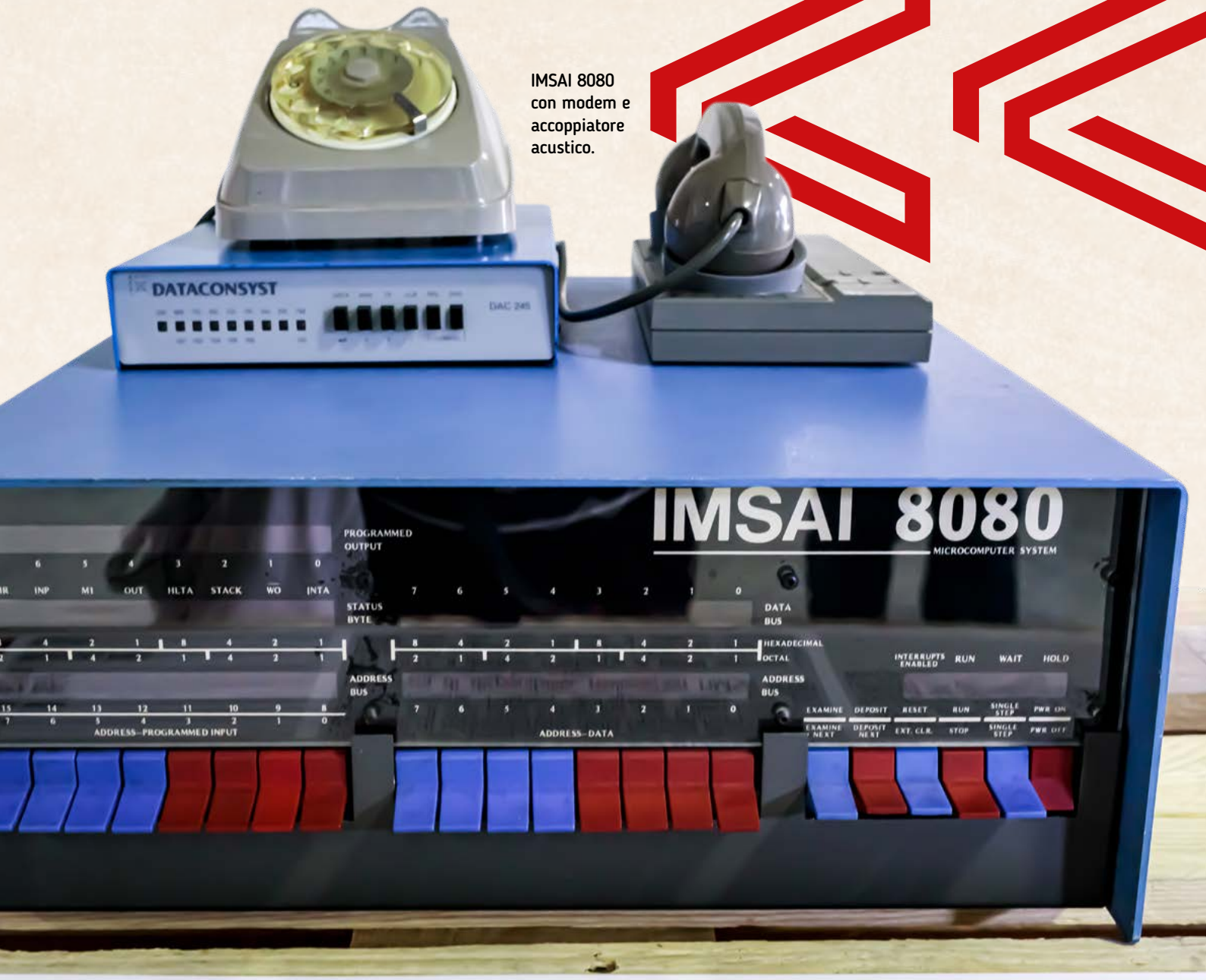
Leggende urbane

Ricordo che subito dopo il film, un mio amico con il Commodore 64 aveva preparato per uno dei suoi soliti elaborati scherzi un finto programma di intrusione nella banca, con tanto di schermata in cui lo beccavano, al che spegneva tutto e diceva allarmato all'amico malcapitato di turno di andare via e non raccontare mai niente a nessuno. Il bello è che non aveva nemmeno il modem! Tre anni dopo, nel 1986, si diffuse la notizia di un gruppo di giovani hacker francesi che si sarebbero introdotti in un supercomputer della Difesa francese, un Cray 1, utilizzando un semplicissimo ZX81, una macchina economica ed obsoleta quanto poteva esserlo un IMSAI 8080 all'epoca di War Games. Il 27 luglio del 1986 la notizia conquistò addirittura la prima pagina del quotidiano torinese "La Stampa". L'articolo da una parte scriveva correttamente che non si trattava del supercomputer della Difesa francese, dall'altra confondeva il sistema operativo del supercomputer (Multics) con un "sistema di guardia". In quello stesso articolo viene utilizzato il termine "hacker" tradotto semplicisticamente ed erroneamente come "Pirata informatico", contribuendo ad alimentate un pregiudizio che continua ancora oggi dopo 40 anni. La GBC Italia che aveva un po' di Sinclair ZX Spectrum +2 da piazzare sul mercato, colse la palla al balzo facendo una pubblicità con un sosia di Andreotti. Curiosamente lo ZX81 veniva chiamato ripetutamente Sinclair 8K. Difficile si tratti di un errore, visto che la GBC lo aveva venduto in esclusiva 5 anni prima; più probabilmente non si voleva marcare troppo esplicitamente la distanza tra i due Sinclair lasciando erroneamente intendere che si trattasse di una versione precedente dello stesso. Nonostante la bellezza romantica di questo fatto, che pareva ricalcare in tutto e per tutto le mosse di David Lightman, le cose non andarono esattamente così. La verità arriva dalla ricerca di Andrea Pachetti nella sua preziosa Newsletter "Quattro Bit" del 4 maggio 2023. come segnalato da subito nell'articolo de La Stampa, non si trattava effettivamente del computer della Difesa francese, ma di quello del Politecnico di Parigi; oltre a questo non si erano collegati tramite linea telefonica e, come se non bastasse, non avevano nemmeno utilizzato uno ZX81. I tre studenti si erano collegati dal laboratorio informatico della loro università a un **Bull DPS8M** che veniva utilizzato come front-end per il Supercomputer **Cray-1S/1000** del Politecnico, lasciando goliardicamente diversi messaggi tra cui uno da cui ebbe origine il fraintendimento. Sul DPS8M appariva infatti il testo "Il Cray-1 è stato momentaneamente rimpiazzato da uno ZX81". Con l'effetto "telefono senza fili" la notizia fu alterata fino a diventare una leggenda urbana diffusissima ancora oggi. PC

"Non ci sono i servizi segreti italiani dietro l'Affaire Cray One."

Tre ragazzi e un Sinclair il segreto di tanto scompiglio.

era stato sostituito da quello dello stesso WOPR. Il film sembra convogliare le tematiche viste in tutti i film precedentemente descritti: intrusione, teenagers, intelligenza artificiale, computer che prendono il controllo del destino dell'umanità, errori del computer, missili nucleari… il suo merito è di farlo con una coerenza assoluta e un grande realismo, ma il segreto del suo successo sta nell'attualità. Nel 1983 siamo nel pieno della guerra fredda, l'umanità teme che un errore possa far lanciare il primo missile e innescare la fine del mondo. Pellicole come "The Day After" sono lo specchio di quel periodo. Ma War Games, oltre a questo. A differenza di tutti i film predecenti, affonda la sua sceneggiatura nella protocultura geek della Silicon Valley, che viene per la prima volta diffusa in tutto il mondo. L'IMSAI 8080 nel 1983 aveva già 8 anni, era più che obsoleto. Data la sua grande espandibilità (era dotato del Bus S-100), si poteva ipotizzare di continuare ad usarlo comunque, aggiornandolo con opportune schede. In pratica si parla per la prima volta al grande pubblico di riutilizzo di hardware obsoleto e contemporaneamente abbiamo primo esempio di retrocomputing al cinema! David, per le sue intrusioni informatiche, non solo si collega ad altri computer con il modem, ma lo fa senza pagare il costo delle chiamate usando tecniche di Phone Phreaking, le stesse tecniche che utilizza per fare una chiamata interstatale da una cabina telefonica. Nella ricerca di informazioni utili, pratica il Trashing, ovvero rovistare tra la



IMSAI 8080 con modem e accoppiatore acustico.

spazzatura cartacea di un'azienda alla ricerca di listati in cui sono rimasti dati utili. Inoltre, per uscire dalla stanza in cui viene rinchiuso dai militari, utilizza avanzate tecniche di lockpicking. Per finire, gli amici programmatori di David rivelano alla gente comune seduta in sala che cosa sia una backdoor, ovvero una password inserita dal programmatore originale in un sistema, a insaputa del committente, che permette di rientrare in qualunque momento. Tutte cose abbastanza note oggi, totalmente sconosciute nel 1983.

Dopo War Games, Home Computer e PC comparvero spesso in film di successo, a partire da "**Electric Dreams**"(1984) e "**Star Trek IV: Rotta verso la Terra**" (1986). Nel decennio successivo finirono per integrarsi completamente all'interno di ogni tipo di narrazione cinematografica. Da quando con Commodore e Sinclair abbiamo potuto averne uno a casa, abbiamo iniziato a utilizzare quotidianamente i computer e smesso di chiamarli "Cervelli elettronici" anche se, alla luce dei nuovi progressi in campo AI, potremmo valutare di ricominciare a farlo. Oggi i computer hanno perso, come Alpha 60, una loro fisicità e appaiono immaterialmente in ogni nostro device elettronico e, come sta cominciando a fare Chat GPT 5, sostituendo sempre più efficacemente monitor e tastiera con una voce con cui interloquire. Chissà che un domani non finiremo davvero tutti a vivere in una sorta di Alphaville, in attesa di essere salvati da un po' di poesia. Io sto benissimo, grazie-prego. PC

Di Matteo Mattei

ROG Strix Helios II: il nuovo telaio ASUS per chi vuole dominare anche fuori dallo schermo

Con il case giusto, si può puntare a risultati eccezionali...

Nel mondo del PC gaming, il case non è solo un contenitore: è una dichiarazione di stile e potenza. E ASUS Republic of Gamers lo sa bene. Con il nuovo ROG Strix Helios II, presentato ufficialmente le scorse settimane, il brand porta la sua filosofia hardware a un nuovo livello, offrendo un telaio mid-tower che combina eleganza, funzionalità e prestazioni termiche d'élite. Disponibile in bianco o nero, l'Helios II è pensato per diventare il cuore pulsante di una "battlestation" ROG all'altezza di qualsiasi sfida, estetica o prestazionale.

Il design

Il pannello frontale in alluminio diamantato, con maglia a doghe 3D e logo ROG in rilievo, non passa inosservato. Ma la bellezza non è fine a sé stessa, questo pannello favorisce l'ingresso d'aria fresca, mentre quelli laterali in vetro temperato offrono una vetrina perfetta per componenti RGB e setup da mostrare con orgoglio. Per chi punta su una build total white, ASUS suggerisce l'abbinamento con le schede grafiche GeForce RTX 50 Series in edizione bianca: l'effetto coordinato è garantito. Dentro l'Helios II, l'aria scorre fluida grazie a quattro ventole da 140 mm preinstallate (con spessore da 28 mm per una pressione più elevata e un rumore inferiore), tre frontali e una posteriore. Il tutto è ottimizzato per configurazioni ad alte prestazioni e bassa temperatura, anche con componenti top di gamma. Il case supporta radiatori fino a 420 mm e doppio montaggio

RAZER BLACKSHARK V3 PRO: LA NUOVA FRONTIERA DELL'AUDIO WIRELESS PER L'ESPORT

Razer torna a imporsi nella scena audio da gioco con il lancio del BlackShark V3 Pro, il nuovo headset wireless di fascia alta pensato per i professionisti del mondo Esport. Evoluzione della fortunata serie BlackShark, il V3 Pro punta tutto su chiarezza, velocità e precisione, integrando tecnologie di ultima generazione per offrire un'esperienza sonora calibrata sulle esigenze dei gamer competitivi su PC, PlayStation e Xbox.

Il wireless più veloce dell'arena Esport

Cuore tecnologico del BlackShark V3 Pro è la nuova Razer HyperSpeed Wireless Gen-2, che abbassa la latenza audio fino a 10 ms, il 33% in meno rispetto agli standard di mercato. Una riduzione significativa che, in un ambiente ad alta intensità come quello competitivo, può fare la differenza tra vittoria e sconfitta.
Ma la velocità non è tutto: il microfono HyperClear Full Band da 12 mm garantisce una comunicazione nitida con qualità da studio, campionamento a 48 kHz e pattern unidirezionale per ridurre i rumori indesiderati. La combinazione si traduce in chiamate vocali cristalline anche nel pieno dell'azione.

ANC ibrido

Per la prima volta nella serie, il V3 Pro integra un sistema di cancellazione attiva del rumore ibrido (ANC) alimentato da quattro microfoni, capace di isolare efficacemente l'utente dai rumori ambientali. L'isolamento è ulteriormente potenziato dai padiglioni in memory foam e dal design chiuso, che aiutano a mantenere alta la concentrazione anche nei tornei più rumorosi.

Audio su misura

La nuova serie è pensata per offrire prestazioni ottimali su tutte le piattaforme: PC, supporto al nuovo THX Spatial Audio 7.1.4, con virtualizzazione verticale e precisione tridimensionale; PlayStation, compatibilità completa con Tempest 3D AudioTech; Xbox, supporto nativo a Windows Sonic, per un audio spaziale calibrato sull'ecosistema Microsoft.
I nuovi driver TriForce in biocellulosa da 50 mm riducono del 50% la distorsione armonica, mentre un campo magnetico potenziato del 75% migliora la precisione spaziale. L'obiettivo? Offrire un suono più naturale e dettagliato, capace di distinguere anche i movimenti più impercettibili degli avversari. Non manca la memoria interna per 12 profili EQ ottimizzati per i giochi FPS più popolari, oltre a nove profili personalizzabili direttamente sull'auricolare, senza bisogno di software esterni.

Sviluppato con i professionisti

Il BlackShark V3 Pro è il risultato di una collaborazione diretta con alcuni dei nomi più noti della scena Esport, come NiKo (Team Razer, Counter-Strike) e Shotzzy (OpTic, Call of Duty), che hanno fornito feedback continui durante lo sviluppo.

"Con il V3 Pro riesco a sentire i dettagli audio che prima mi sfuggivano", ha dichiarato NiKo. "È uno strumento che mi aiuta a restare concentrato e a prendere decisioni più velocemente in partita".

Per ogni tipo di gamer

Il BlackShark V3 Pro segna un passo deciso verso l'audio competitivo del futuro, combinando velocità di trasmissione, isolamento sonoro, qualità microfonica e personalizzazione avanzata. Che si giochi su PC o console, Razer offre una soluzione calibrata sulle esigenze di ogni giocatore, con l'obiettivo dichiarato di fornire un vantaggio audio tangibile in ogni sessione di gioco.
Disponibile da luglio 2025, la nuova gamma BlackShark è destinata a diventare nei prossimi mesi, un punto di riferimento nel panorama Esport e non solo. Le cuffie sono in vendita online sia sul sito della casa madre che su Amazon al prezzo di 269,99 €. PC

da 360 mm (frontale e superiore), rendendolo perfetto per impianti di raffreddamento a liquido custom o AIO di fascia alta come il ROG Ryujin IV SLC 360 ARGB.
Helios II strizza l'occhio anche ai costruttori meno esperti con numerose funzionalità toolless, tutto è studiato per rendere l'assemblaggio un processo fluido, ordinato e soprattutto soddisfacente. Una chicca degna di nota sono le cinghie di trasporto integrate a forma di X che permettono di trasportare il case ovunque, che sia una LAN party, uno studio di streaming o semplicemente un cambio stanza.

Spazio per hardware di livello

L'interno è progettato per accogliere il meglio del gaming, schede grafiche fino a 450 mm, montabili sia in verticale che in orizzontale, schede madri EATX, PSU robusti e sistemi di dissipazione elaborati. Anche le nuove GeForce RTX 5090 Astral LC trovano casa senza problemi. Il layout è talmente spazioso da garantire libertà totale in fase di montaggio. Addio alle nocche graffiate e agli incastri forzati.

Sul fronte delle porte I/O, il ROG Strix Helios II è generoso come pochi altri: 4x USB 3.0 Type-A; 2x USB 3.2 Gen 2x2 Type-C con power delivery fino a 60W; Jack combinato audio; Pulsanti dedicati per power, reset e gestione LED. In pratica puoi ricaricare lo smartphone, collegare periferiche e controllare l'illuminazione senza mai toccare il retro del PC. Conclusione: il case definitivo per il PC gaming del 2025.

Non solo un case

Il ROG Strix Helios II è una piattaforma di espressione per chi costruisce e gioca con passione. Design audace, funzionalità intelligenti, raffreddamento superiore e cura per ogni dettaglio fanno di questo telaio una scelta naturale per chi vuole costruire un PC da sogno senza compromessi. Che tu stia progettando una build EATX con loop custom, o un sistema elegante tutto in bianco con scheda top di gamma, l'Helios II è pronto ad accoglierla e valorizzarla. Il prezzo? Non è stato ancora reso noto per l'Europa, sul mercato cinese è già disponibile a circa 250 €.

Metal Slug, un classico senza tempo

Andiamo alla scoperta di uno dei titoli che ha segnato più di una generazione.

Di Game Over Club

Torniamo indietro nel tempo, al 1996... un anno che molti di noi ricordano non solo per le mode, la musica o i pomeriggi passati con gli amici, ma per quel battito costante che animava le sale giochi. Luoghi speciali, dove il rumore dei joystick, il bagliore degli schermi e il tintinnio dei gettoni erano parte di un piccolo universo condiviso.

In mezzo a tutto questo, nacque Metal Slug. Un gioco che sembrava uscito da un sogno colorato: folle, creativo, ironico, travolgente. Non era semplicemente un altro "sparatutto a scorrimento". Era il gioco che ti faceva sorridere anche mentre perdevi una vita, che ti sorprendeva con ogni animazione buffa e ogni veicolo assurdo.

Se amavate Contra, Mega Man o altri titoli d'azione frenetica, vi sarà bastato un solo livello per capire che Metal Slug faceva le cose in modo tutto suo. I suoi protagonisti, Marco e Tarma, erano eroi un po' sopra le righe, immersi in una guerra improbabile contro il Generale Morden, con lo scopo di recuperare la leggendaria arma Metal Slug.

E poi quelle musiche, quei boss giganteschi, quelle armi esplosive... tutto era esagerato, ma anche familiare. Oggi, a distanza di decenni, riscoprirlo è come rivedere una vecchia fotografia: sbiadita nei colori, ma nitida nei ricordi.

Metal Slug: l'epopea arcade tra azione, animazione e ironia militare

Nel 1996, in un'epoca in cui le sale giochi vivevano la loro età d'oro e il genere run and gun era ben noto agli appassionati, apparve un titolo destinato a diventare leggenda: Metal Slug. Pubblicato da SNK per il sistema arcade Neo Geo MVS, questo gioco conquistò rapidamente il pubblico grazie alla sua azione esplosiva, al design carismatico e all'inconfondibile ironia grafica.

Dietro la sua creazione troviamo la Nazca Corporation, un piccolo team di ex sviluppatori di Irem — autori di classici come R-Type e In the Hunt. Il gruppo era formato da talenti con una profonda passione per l'animazione tradizionale e per il gameplay arcade. Il loro sogno era semplice: realizzare un videogioco che fosse divertente, accessibile, ma allo stesso tempo visivamente sbalorditivo e pieno di personalità.

Il risultato fu Metal Slug, una sinfonia di pixel art disegnata a mano, animazioni comiche e gameplay calibrato al millisecondo. Ogni personaggio, veicolo, nemico e sfondo fu re-

alizzato con una cura maniacale. L'ispirazione veniva dagli anime giapponesi e dai film di Hayao Miyazaki, ma anche da un forte desiderio di creare un mondo vivo e satirico, in cui i soldati chiacchierano e mangiano prima di essere travolti dal giocatore. Ogni frame trasuda umorismo, dettaglio e movimento.

TRAMA

I protagonisti principali, Marco Rossi e Tarma Roving, membri delle forze speciali note come Peregrine Falcon Squad, si lanciano in una corsa senza tregua verso destra, affrontando ondate di nemici in scenari sempre diversi dalle foreste alle città presidiate, dai canyon ai paesaggi innevati. Ogni missione è un viaggio nel caos orchestrato con maestria, dove il ritmo incalzante non concede pause e le armi si moltiplicano in modo sempre più stravagante, passando da pistole di base a mitragliatrici pesanti, lanciafiamme e persino laser scintillanti, ognuna accompagnata da effetti visivi e sonori memorabili. La loro missione? Fermare il Generale Donald Morden, leader di un esercito ribelle, e recuperare l'arma rubata che dà il nome al gioco il Metal Slug un carro armato avanzato che il giocatore può pilotare per distruggere intere schiere nemiche.

GAMEPLAY, AUDIO E MECCANICHE DI GIOCO

Il gameplay di *Metal Slug* è un vortice di azione frenetica, impegnativa e spettacolare, dove il giocatore si trova costantemente a fronteggiare raffiche di nemici armati in modo improbabile — dalle classiche mitragliatrici ai lanciarazzi, dai laser ai coltelli — alternando combattimenti serrati al salvataggio di prigionieri di guerra, che, una volta liberati, offrono preziosi potenziamenti e bonus. I sei livelli del primo capitolo sono intensi, densi di insidie, e culminano in battaglie contro boss giganteschi, spesso surreali e grotteschi, come navi volanti, mech impazziti e carri mutanti, ognuno dei quali rappresenta una vera prova di riflessi, strategia e determinazione.

Il mondo di gioco è vibrante, animato da dettagli minuziosi e ambienti distruttibili che donano al giocatore una gratificazione visiva unica, svelando talvolta passaggi segreti e oggetti nascosti. I prigionieri di guerra, con le loro espressioni buffe e movenze esagerate, incarnano uno degli elementi più brillanti del gioco: liberarli non solo arricchisce il punteggio, ma aggiunge profondità al gameplay, trasformando

ogni livello in una missione che alterna tensione, comicità e ricompensa. Anche i nemici contribuiscono al tono ironico del titolo: spesso rappresentati in momenti surreali di tranquillità, mentre si rilassano, mangiano o chiacchierano, si lanciano poi in combattimento con gesti esasperati e grida comiche che fanno emergere una personalità ben lontana dagli stereotipi bellici.
Fondamentale nel definire l'identità di *Metal Slug* è il comparto audio, che regala ritmo e intensità ad ogni schermata. Le musiche pompano energia e creano tensione, mentre il sound design esalta ogni colpo, esplosione e interazione con precisione spettacolare. A completare l'atmosfera, la voce narrante — che annuncia i potenziamenti e incita il giocatore è divenuta iconica per la sua grinta e per il tono volutamente sopra le righe, un marchio di fabbrica ormai riconoscibile.
M ciò che eleva davvero *Metal Slug* sopra titoli simili come *Contra* o *Mega-Man* è il suo spirito caotico e sopra le righe. Gli sviluppatori hanno spinto volutamente ogni elemento all'estremo: nemici stravaganti, situazioni paradossali, animazioni esagerate e momenti di comicità visiva che convivono in perfetto equilibrio con l'intensità dell'azione, dando vita a un'esperienza dal ritmo incalzante e irresistibile.
Al centro di tutto c'è il leggendario SV-001, il carro armato che dà il nome al gioco, un'arma mobile capace di sparare proiettili esplosivi, saltare ostacoli e resistere a un'infinità di colpi. La possibilità di entrarvi e uscirne liberamente aggiunge una componente tattica alle battaglie, rendendo ogni incontro più dinamico ed esaltante. I boss finali, veri colossi visivi armati fino ai denti, sommergono lo schermo di minacce e sfidano il giocatore a reagire con freddezza e abilità, senza mai sacrificare il piacere di giocare.
E infine, *Metal Slug* raggiunge l'apice del divertimento nella sua modalità cooperativa, che va ben oltre il semplice gameplay. Giocare in due amplifica ogni emozione: strategie condivise, salvataggi all'ultimo istante, risate spontanee e momenti di puro caos si fondono in un'avventura epica che celebra l'animazione tradizionale e la cultura arcade. Ancora oggi, con il suo stile anarchico e irresistibile, questo titolo continua a far battere il cuore con ogni sparo pixelato, ricordandoci quanto sia bello perdersi in un mondo folle fatto di ironia, azione e pura passione videoludica.
Metal Slug è molto più di un semplice sparatutto arcade. È un omaggio all'arte del videogioco disegnato a mano, un'esplosione di creatività e un punto fermo nella memoria di chi ha vissuto l'epoca delle sale giochi. Ancora oggi, dopo numerosi sequel e spin-off, continua a essere celebrato come uno dei titoli più divertenti, stilisticamente curati e anarchici di sempre.

ANGOLO DELLE CURIOSITÀ

Negli anni '90, la software house giapponese Irem, celebre per titoli come R-Type, In the Hunt e GunForce II, si trovò in difficoltà e ridusse drasticamente la sua divisione dedicata ai videogiochi. Da quel momento nacque una nuova avventura: alcuni sviluppatori chiave, tra cui Kazuma Kujo (game designer), Akio (artista), Meeher (level designer) e Takushi Hiyamuta (compositore), decisero di fondare uno studio indipendente chiamato Nazca Corporation. L'intento era quello di dare vita a progetti nuovi, più personali e artistici, svincolati dalle logiche produttive ormai stagnanti dell'industria.

Il primo titolo dello studio fu Neo Turf Masters, ma la vera ambizione era creare un gioco d'azione 2D che unisse animazioni disegnate a mano, un gameplay frenetico e un forte senso dell'umorismo visivo. Fu così che prese forma Metal Slug: Super Vehicle-001, pensato specificamente per la piattaforma arcade Neo Geo MVS di SNK, famosa per la sua struttura modulare che permetteva di inserire più giochi su uno stesso cabinato, semplificando la gestione da parte delle sale giochi.

Metal Slug non voleva soltanto divertire, ma liberare. Secondo Meeher, doveva essere un gioco "catartico", un'esplosione di azione ed esagerazione per scaricare lo stress. I personaggi furono concepiti come caricature buffe, ma animate con realismo: ogni nemico doveva apparire vivo, con comportamenti credibili anche se non direttamente legati alla meccanica di gioco. Alcune animazioni, come soldati che mangiano, si spaventano o si arrendono, vennero inserite non per una necessità ludica, ma per dare al mondo una profondità narrativa e comica.

Il protagonista doveva essere inizialmente il carro armato SV-001, ma durante le sessioni di test il team capì che un tank costante rendeva il gameplay troppo statico. Nacque così l'idea di alternare l'azione tra i soldati a piedi e i veicoli, creando un ritmo più vario e coinvolgente. Ogni sprite fu disegnato a mano con una quantità incredibile di frame, simulando il peso, la forza e la distruttibilità degli oggetti. Le influenze artistiche spaziavano dai film di Hayao Miyazaki a Thunderbirds, e persino alle copertine prog di Emerson, Lake & Palmer, che ispirarono parte della colonna sonora.

Anche il comparto audio fu curato in modo innovativo. Il sound designer Hiyamuta voleva che il gioco "parlasse" al giocatore, da qui l'introduzione di una voce narrante digitale che annuncia le armi raccolte e accompagna l'azione con commenti incisivi. L'effetto è quello di essere in una sorta di show interattivo, dove tutto contribuisce a enfatizzare l'energia del gioco.

Il successo fu tale che nel 1996 SNK acquisì Nazca Corporation e ne affidò al team lo sviluppo dei capitoli successivi della saga. Ma nonostante l'euforia iniziale, SNK entrò in crisi e nel 2001 dichiarò bancarotta. Alcuni membri di Nazca si dispersero in altri studi, come Noise Factory, continuando a lavorare su titoli d'azione e sparatutto. Nel corso degli anni, Metal Slug ha superato i 30 titoli, tra capitoli principali, porting e spin-off su console, dispositivi mobili e nuove piattaforme.

Nel 2023, alcuni membri storici si sono riuniti per dare vita a un successore spirituale chiamato Black Finger JET, dimostrando che lo spirito creativo

alla base di Metal Slug è tutt'altro che esaurito.
Alcune idee bizzarre non sono mai entrate nel gioco — come una partita di calcio tra Marco e l'esercito di Morden per abbassare un ponte, o un inseguimento sugli sci in stile James Bond con il tank SV-001 — ciò che conta è che la fantasia del team ha sempre mantenuto viva la fiamma dell'inventiva, facendo di Metal Slug non solo un videogioco, ma una vera dichiarazione d'amore al pixel art, all'ironia e all'azione arcade. PC

CARATTERISTICHE CABINATO

- **Nome:** Metal Slug
- **Produttore:** Nazca
- **Anno:** 1996
- **Genere:** Platform
- **Categoria:** Platform / Sparatutto a scorrimento
- **Lingua:** Inglese

INPUT / CONTROLLI

- **Giocatori:** Fino a 2 giocatori (singolo, 2 contemporanei)
- **Controlli:**

1 Joystick, asse 1 8 direzioni, 4 pulsanti, giocatore n°1
2 Joystick, asse 1 8 direzioni, 4 pulsanti, giocatore n°2

- **Pulsanti / tasti:** 4
- **Coins:** 2
- **Cabinet:** Cocktail, Upright

VIDEO

- **Schermo:** Tipo raster, risoluzione 320×224@59,185606 Hz, CRT 15kHz, quadro del gioco (28,16)÷(348,240), quadro dello schermo 384×264, pixel clock @6 MHz
- **Orientamento:** Orizzontale
- **Scorrimento:** → Verso destra
- **CPU:** maincpu Motorola MC68000 @12 MHz, audiocpu Zilog Z80 @4 MHz

AUDIO

- **Canali:** mono
- **Chip audio:** ymsnd YM2610 OPNB @8 MHz, speaker Speaker

HOWTO

di Dario Orlandi

SISTEMI OPERATIVI

WINDOWS 11

1 Visualizzare le dimensioni delle cartelle in Esplora file

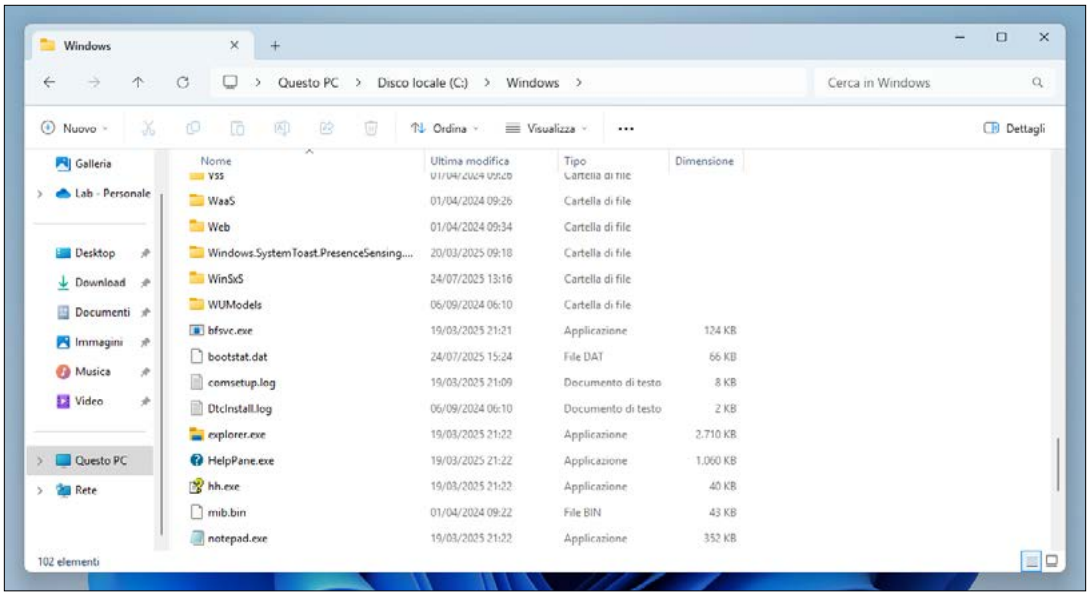
Nel pannello dei dettagli di Esplora file di Windows 11 è presente una colonna denominata "Dimensione", che però mostra esclusivamente le dimensioni dei file, come immagini, documenti o eseguibili, ma non quelle delle cartelle. Questo comportamento non è casuale, ma frutto di una precisa scelta tecnica legata alle prestazioni del sistema operativo.

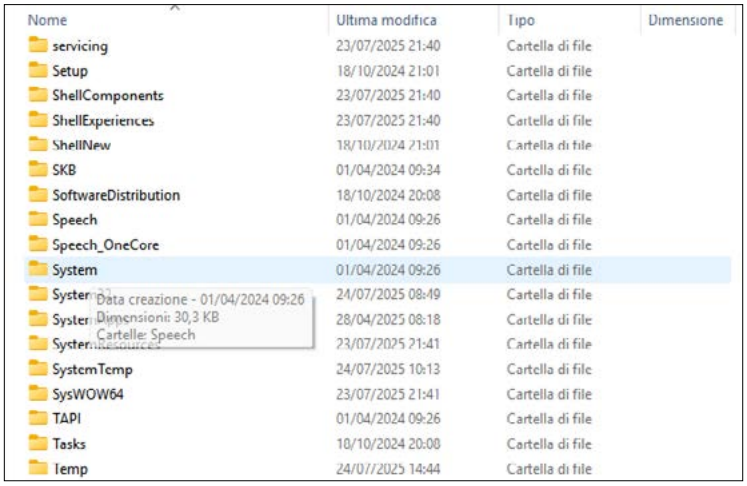
Il motivo principale per cui Esplora file non mostra le dimensioni delle cartelle nella colonna dedicata è legato al carico computazionale richiesto per calcolare tali valori. Determinare la dimensione complessiva di una cartella costringe infatti il sistema scansionare tutti i file contenuti al suo interno, comprese eventuali sottocartelle e i relativi contenuti. In presenza di directory complesse o molto popolate, tale operazione può richiedere un utilizzo intensivo di risorse di sistema, con un impatto diretto sulla reattività dell'interfaccia e sulle prestazioni generali.

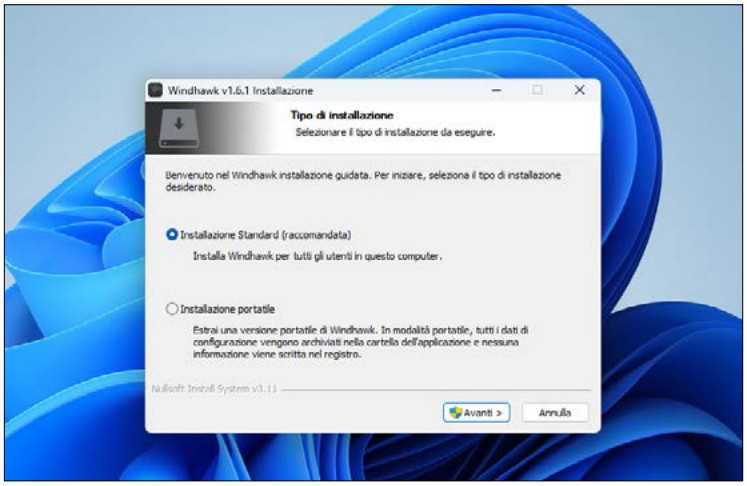
Quando si apre una directory contenente numerose sottocartelle, il carico di lavoro per calcolare in tempo reale le dimensioni di ciascuna di esse diventerebbe significativo, comportando ritardi evidenti nella navigazione. Per questo motivo, Microsoft ha scelto di limitare la funzione nativa, mostrando la dimensione di una cartella nel relativo tooltip, soltanto quando il cursore del mouse vi si sofferma per qualche istante. In quel caso, il sistema si limita a calcolare la dimensione della sola cartella selezionata, rendendo l'operazione più sostenibile.

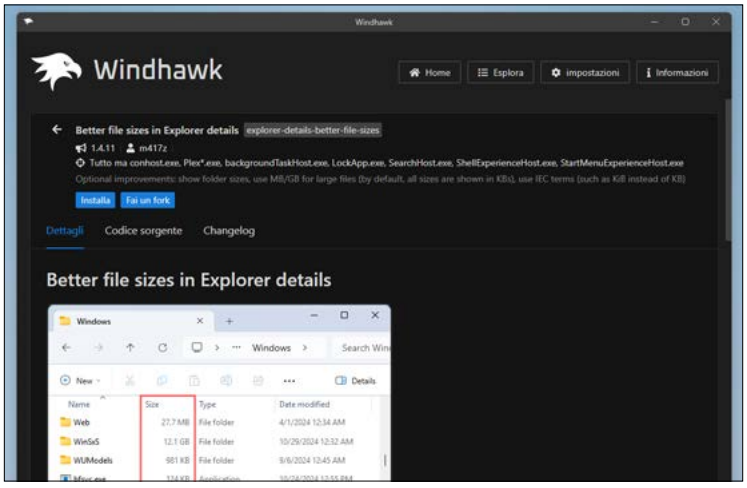
Per chi desidera comunque visualizzare la dimensione delle cartelle direttamente nella colonna Dimensione di Esplora file, esiste una soluzione alternativa che sfrutta uno strumento di terze parti denominato Windhawk. Questo software consente di applicare modifiche avanzate all'interfaccia di Windows, tra cui appunto l'aggiunta di una funzione per il calcolo e la visualizzazione delle dimensioni delle cartelle.

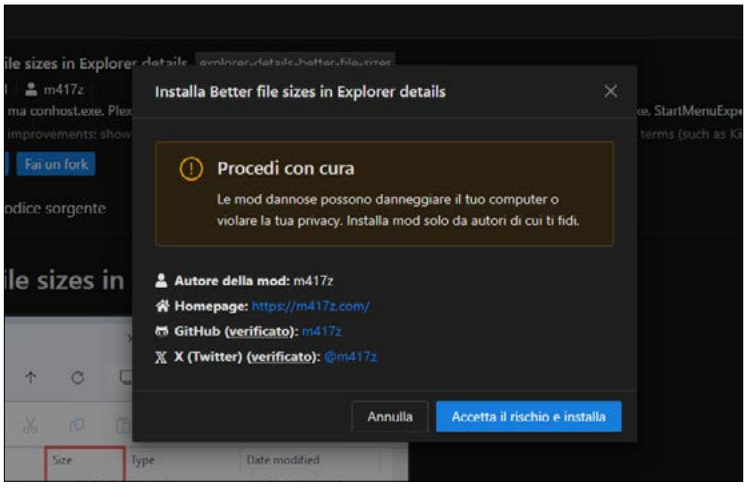
Una volta scaricato il programma dal sito ufficiale, all'indirizzo *https://windhawk.net*, è sufficiente installarlo (è possibile anche un'installazione portable, che si posiziona all'interno di una cartella senza modificare la configurazione del sistema







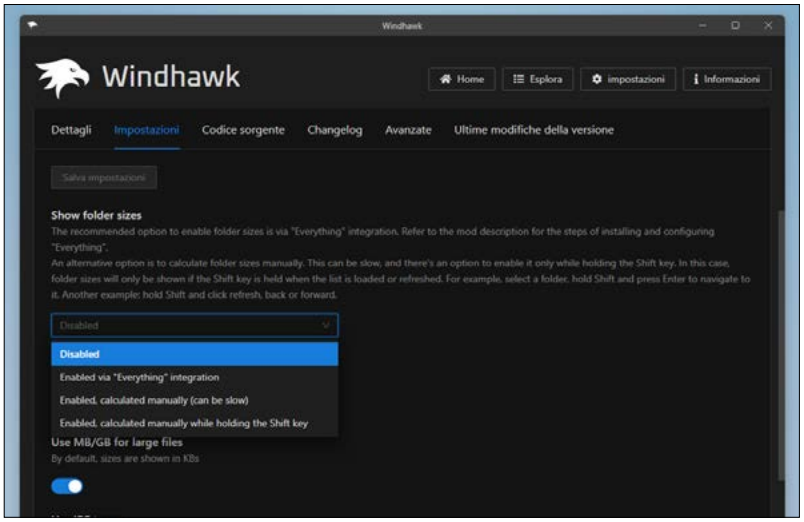


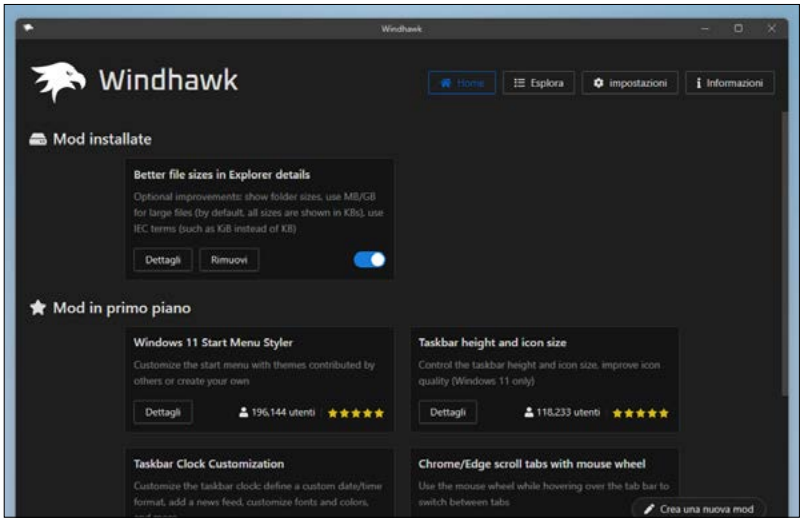


operativo) e poi avviarlo. All'interno dell'applicazione, bisogna accedere alla sezione *Esplora* e poi cercare il modulo denominato *Better File Sizes in Explorer Details*. Dopo aver selezionato il modulo corretto, si procede con l'installazione con un clic sul pulsante *Installa*, e se necessario con la compilazione (pulsante *Compila*) per poi accedere alle impostazioni con lo scopo di attivare la voce *Enabled, Calculated Manually (Can Be Slow)* nella casella a discesa relativo alla visualizzazione delle dimensioni delle cartelle. Una volta salvate le impostazioni e riavviato il sistema, Esplora file sarà in grado di mostrare le dimensioni anche per le cartelle, esattamente come avviene già per i file.

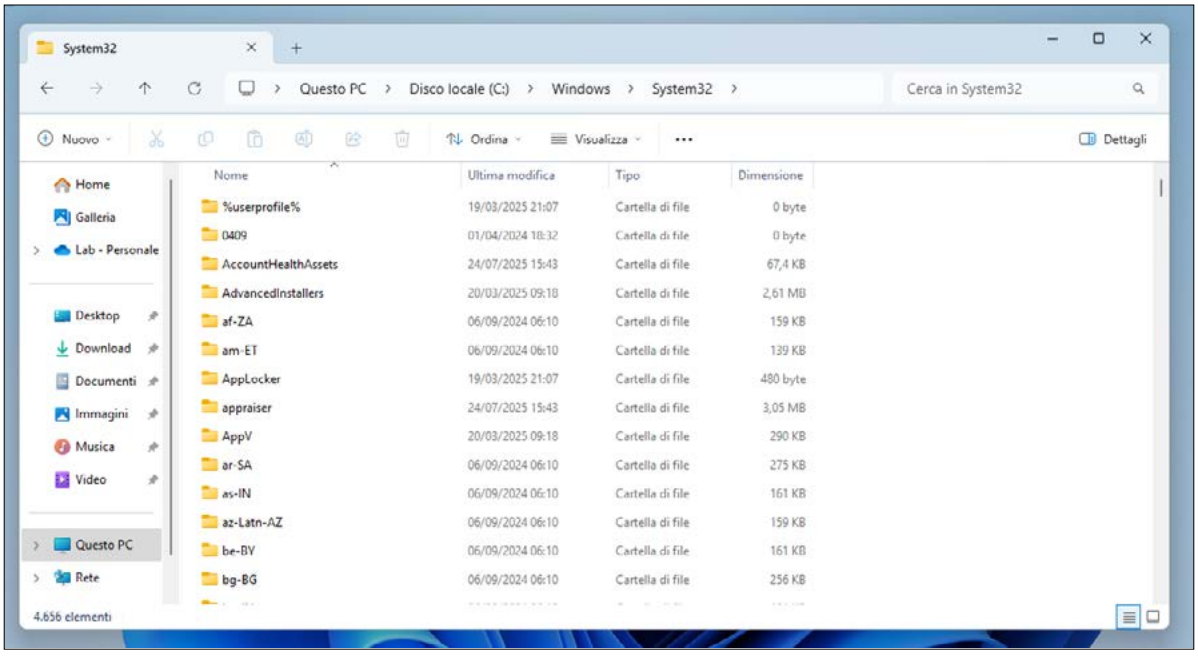
Va segnalato che l'attivazione di questa modifica comporta un leggero rallentamento nella visualizzazione delle cartelle, soprattutto nei casi in cui i contenuti siano numerosi o particolarmente frammentati. Inoltre, poiché Windhawk è un'applicazione sviluppata da terzi, c'è la possibilità che aggiornamenti futuri di Windows interferiscano con il corretto funzionamento del modulo installato. Tuttavia, il team di Windhawk pubblica aggiornamenti con regolarità, e nella maggior parte dei casi è sufficiente verificare la disponibilità di versioni aggiornate per ristabilire il funzionamento desiderato dopo aver applicato eventuali aggiornamento di sistema.

Per disattivare temporaneamente la funzione, si può semplicemente accedere alla sezione *Home* dell'applicazione e disabilitare il modulo dalla lista di quelli installati. Se si desidera rimuoverlo in modo definitivo, si può invece fare clic *Rimuovi* e confermare la rimozione del modulo, oppure procedere alla disinstallazione completa dell'applicazione Windhawk, che comporta automaticamente l'eliminazione di tutte le modifiche attivate.





Questa soluzione rappresenta un compromesso tra funzionalità e prestazioni, adatta a chi desidera avere sotto controllo lo spazio occupato dalle cartelle direttamente in Esplora file, accettando un eventuale rallentamento nella visualizzazione. Pur non essendo integrata nativamente nel sistema, l'opzione offerta da Windhawk può risultare estremamente utile in contesti in cui la gestione dello spazio è un'esigenza frequente.

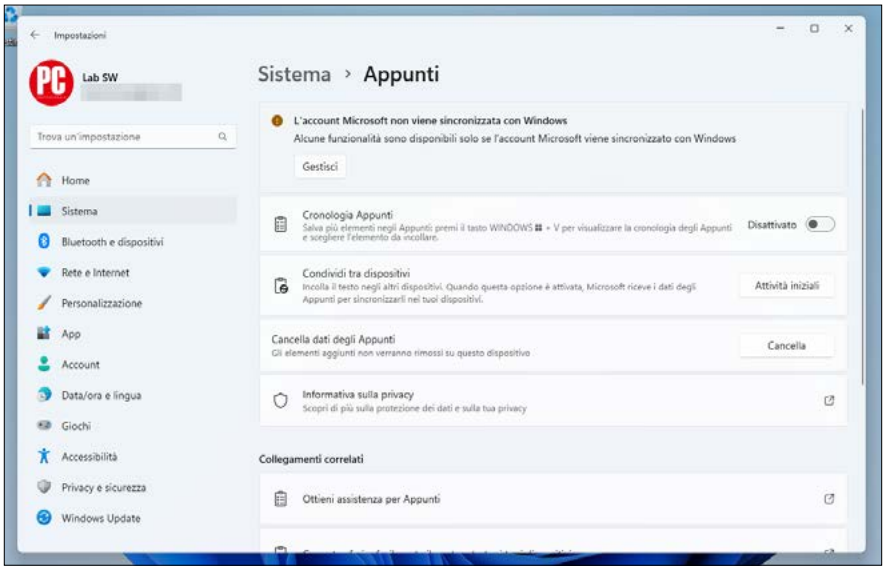


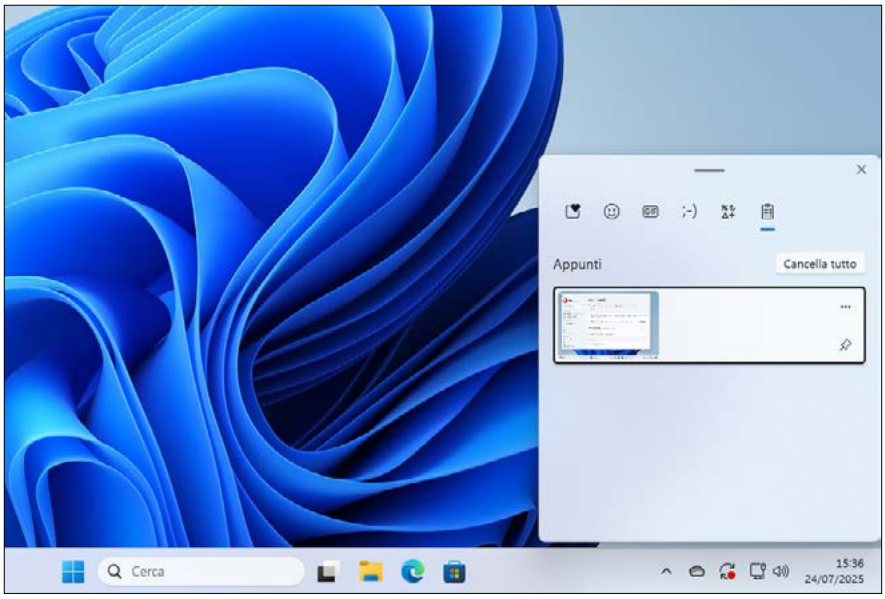
WINDOWS 11

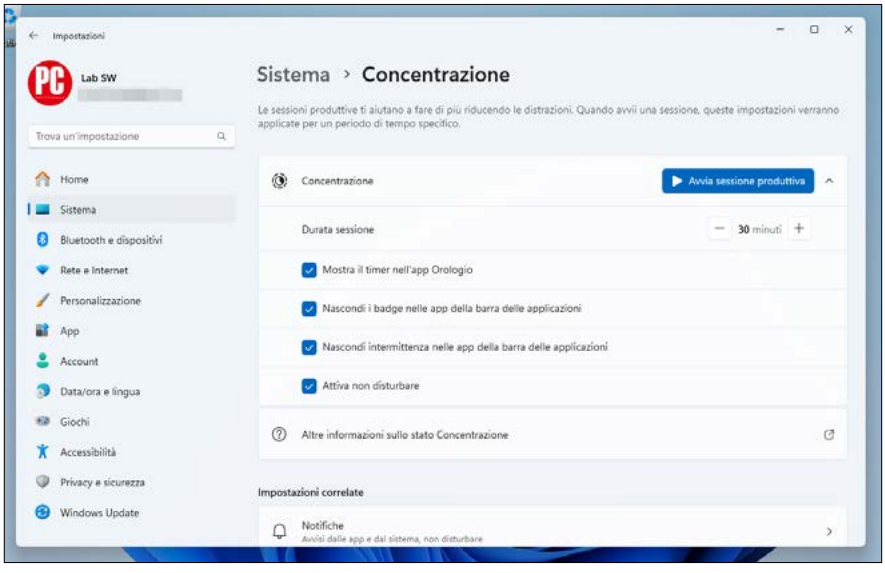
2 Risparmiare tempo con Windows 11

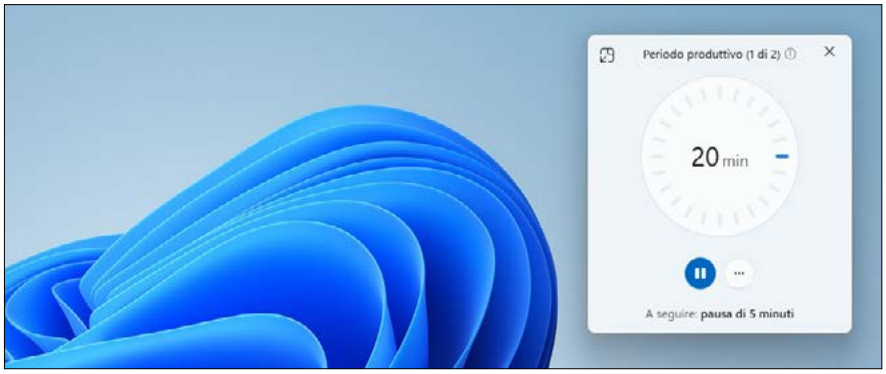
Windows 11 integra numerose funzioni pensate per velocizzare le attività quotidiane e migliorare la produttività. Dalle scorciatoie da tastiera all'organizzazione del desktop, il sistema offre strumenti efficaci per ridurre le perdite di tempo e ottimizzare l'esperienza d'uso. Una delle funzioni meno conosciute ma particolarmente comode è la cronologia degli appunti, che consente di memorizzare più elementi copiati invece di sovrascrivere ogni volta il contenuto degli appunti. Per attivare questa funzione, è necessario aprire le Impostazioni (ad esempio con la scorciatoia da tastiera *Windows+I)*, selezionare la voce *Sistema* nel menu laterale e accedere alla sezione Appunti. Qui si può attivare lo switch *Cronologia degli appunti*. Una volta abilitata, ogni elemento copiato verrà salvato e si potrà recuperare l'elenco con la scorciatoia da tastiera *Windows+V*, scegliendo poi di volta in volta quale contenuto incollare.

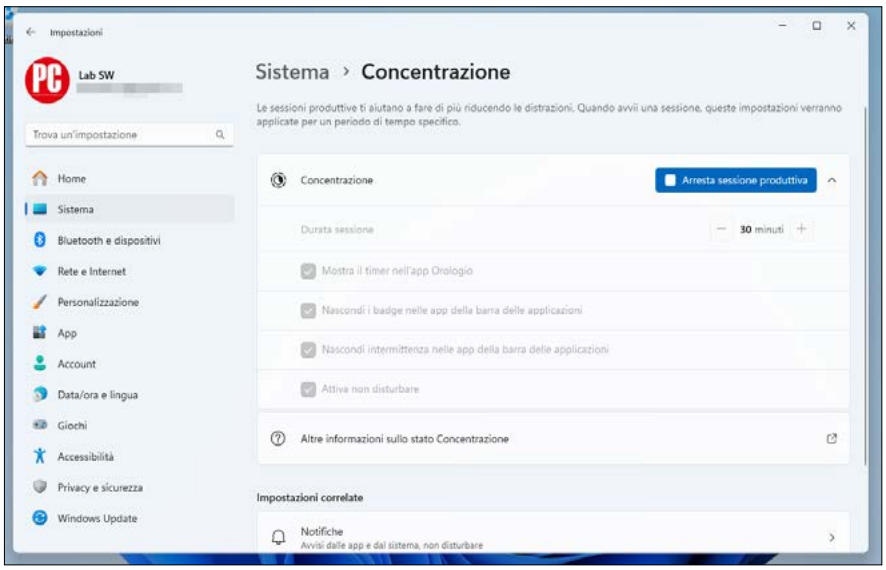
Un altro strumento utile è la modalità Focus, progettata per aiutare a concentrarsi sulle attività più importanti eliminando le distrazioni. Quando è attiva, vengono silenziate le notifiche, la modalità *Non disturbare* si avvia automaticamente e il sistema mostra un timer per monitorare la sessione di concentrazione. Anche in questo caso, si può accedere alla funzione dalle Impostazioni (con la scorciatoia da tastiera *Windows+I*), selezionando *Sistema* e successivamente *Concentrazione*. Dopo aver definito la durata e le opzioni desiderate, basta fare clic su *Avvia sessione produttiva* per iniziare. L'interruzione della modalità può avvenire in qualsiasi momento, selezionando *Interrompi sessione*.

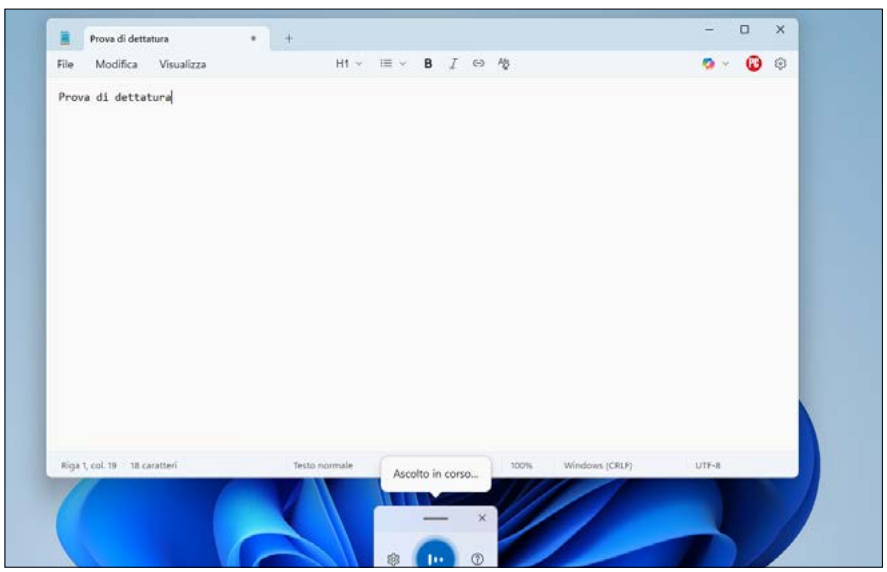








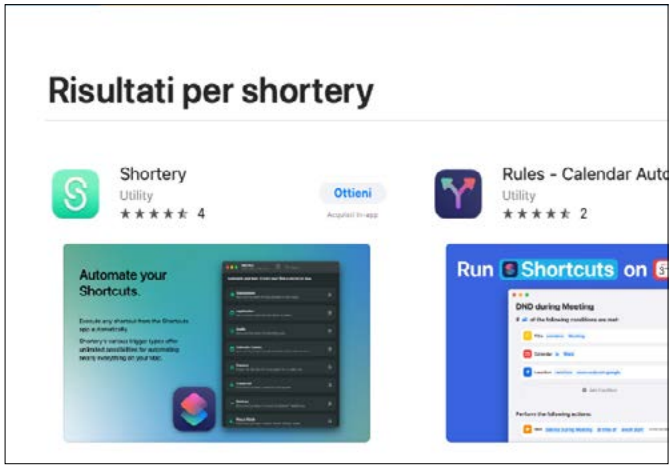


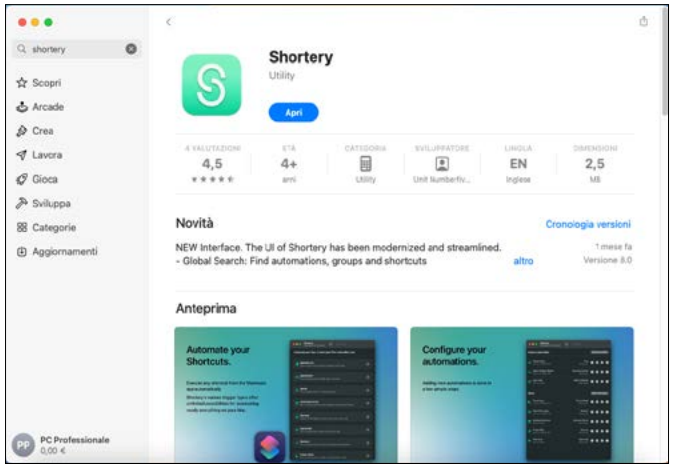


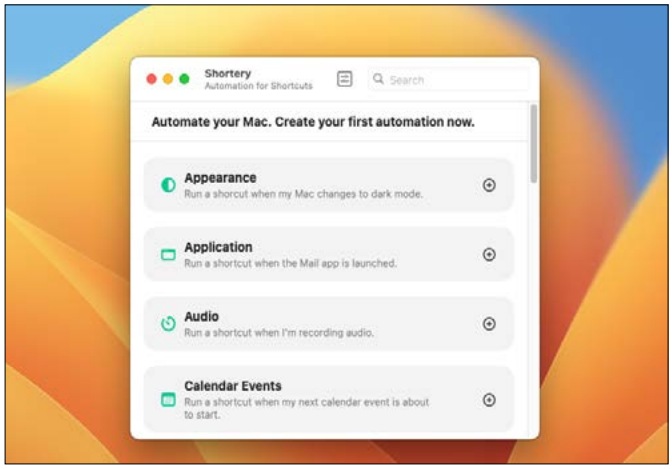
Windows 11 consente di sfruttare i desktop virtuali, ideali per organizzare il lavoro in ambienti separati. Ogni desktop può avere le proprie finestre, applicazioni aperte e impostazioni. Questa funzione risulta particolarmente utile per chi desidera suddividere attività personali e professionali senza dover chiudere o riorganizzare continuamente le finestre. Per creare un nuovo desktop, si può fare clic sull'icona *Visualizzazione attività* sulla barra delle applicazioni oppure premere la scorciatoia da tastiera *Windows+Tab* e selezionare la voce *Nuovo desktop*. Una volta creato, si possono personalizzare sfondo, icone e finestre della sessione in modo indipendente dagli altri desktop. Anche la gestione tra desktop multipli è immediata: basta utilizzare la stessa combinazione *Windows+Tab* per passare da un ambiente all'altro.

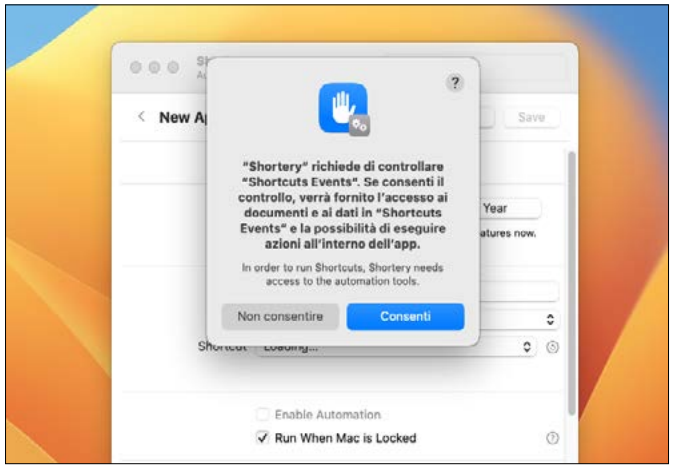
Infine, chi desidera velocizzare la scrittura o ha necessità di dettare testi a voce, può provare la funzione di dettatura vocale, integrata nativamente in Windows 11. Accedendo a un campo di testo e premendo *Windows+H*, si attiva la modalità che consente di trasformare la voce in testo scritto. È sufficiente parlare nel microfono del computer affinché le parole vengano automaticamente trascritte, con una precisione che si è notevolmente affinata nelle ultime versioni del sistema operativo.

Utilizzando queste funzioni integrate, si può rendere l'esperienza su Windows 11 decisamente più fluida, riducendo i passaggi ripetitivi e migliorando l'organizzazione delle attività quotidiane.









MACOS

3 Aggiungere nuovi trigger automatici a macOS

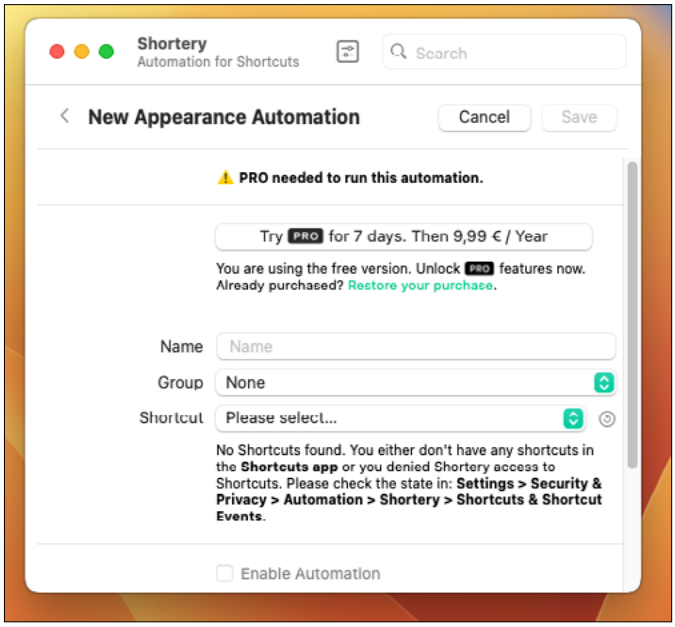
L'app Comandi Rapidi (Shortcuts) sia uno degli strumenti più versatili per l'automazione su iPhone e iPad, ma la versione per macOS soffre di una limitazione significativa: l'assenza di trigger automatici. A colmare questa lacuna interviene Shortery, un'app gratuita che consente di attivare i comandi rapidi in base a eventi e condizioni di sistema, ampliando radicalmente le possibilità di automazione in ambiente Mac. Shortery consente di eseguire i comandi rapidi in modo automatico, senza intervento manuale, sfruttando un ampio set di condizioni come orari programmati, apertura di applicazioni, connessioni di rete, variazioni nel livello della batteria e molto altro. Queste funzioni, sorprendentemente assenti nella versione macOS di Shortcuts, vengono reintrodotte in modo elegante ed efficiente, trasformando i comandi rapidi da strumenti passivi ad automatismi attivi e reattivi.

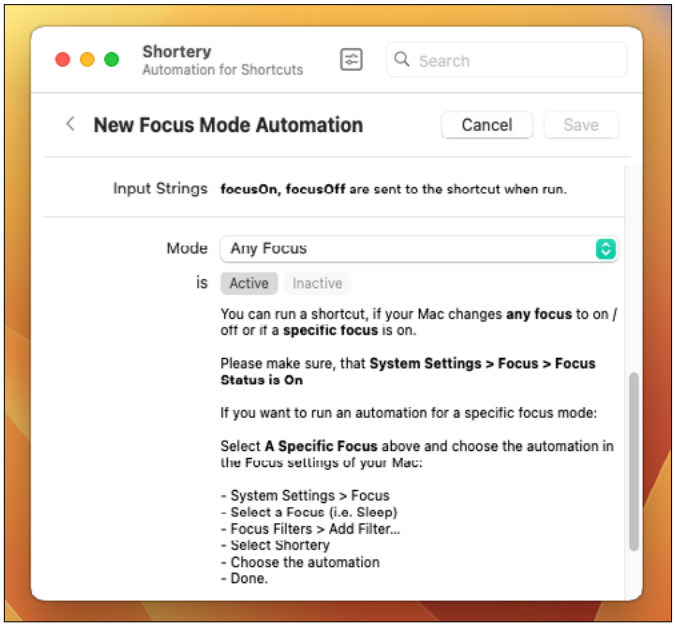
Shortery è disponibile gratuitamente sul Mac App Store; l'installazione segue quindi l'ormai tradizionale . Dopo l'installazione, al primo avvio viene richiesto di concedere una serie di autorizzazioni fondamentali per il funzionamento dell'app, comprese quelle relative ad accessibilità, automazione e notifiche. Questi permessi sono essenziali affinché Shortery possa interagire in modo efficace con il sistema e svolgere le operazioni previste senza interruzioni. Le autorizzazioni possono comunque essere revocate in qualsiasi momento tramite le Impostazioni di sistema, nella sezione Privacy e Sicurezza.

L'app è disponibile in versione gratuita e in versione premium. Quest'ultima, acquistabile con abbonamento mensile da 9,99 euro, aggiunge un set più ricco di trigger avanzati, come il rilevamento di cambi di rete specifici o condizioni energetiche personalizzate. Si può provarla gratuitamente per un periodo di sette giorni, così da valutare se le funzioni aggiuntive giustificano l'acquisto.

Per utilizzare Shortery, occorre innanzitutto disporre di un'automazione già configurata nell'app Comandi Rapidi. Questo rappresenta il flusso di lavoro vero e proprio, mentre Shortery si occupa solo della sua attivazione in base a condizioni definite.

All'interno dell'interfaccia di Shortery, semplice e ben organizzata, si può scegliere uno dei numerosi trigger disponibili. Oltre ai più classici (attivazioni basate sull'orario), si possono sfruttare eventi come l'apertu-





ra di un'app, la connessione a una specifica rete Wi-Fi, il collegamento all'alimentazione o l'accoppiamento con un dispositivo Bluetooth. Ogni trigger può essere ulteriormente personalizzato con parametri specifici.
Dopo aver assegnato il comando rapido al trigger desiderato, è consigliabile testare l'automazione attivando manualmente la condizione scelta per verificarne il corretto funzionamento. Se qualcosa non dovesse funzionare, è utile controllare nuovamente i permessi concessi e assicurarsi che il comando rapido sia eseguibile anche in modo autonomo.
L'utilità di Shortery emerge in modo chiaro quando lo si applica a scenari concreti. Ad esempio, si può automatizzare l'attivazione della modalità *Non disturbare* ogni volta che il Mac si connette alla rete Wi-Fi dell'ufficio. Oppure si possono configurare avvisi personalizzati per la batteria, impostando una soglia (ad esempio 20%) per avviare automaticamente un flusso che riduca la luminosità dello schermo, chiuda le app più esose e attivi la modalità a basso consumo.
Altre possibilità includono l'attivazione della modalità presentazione all'apertura di Keynote e alla connessione di un monitor esterno, o l'avvio automatico del player musicale e di un timer quando il Mac si connette al Bluetooth dell'auto. Shortery può anche essere utilizzato per registrare automaticamente il tempo trascorso in un'app specifica, utile sia per finalità professionali sia per un'autovalutazione della produttività.
Con Shortery, Comandi Rapidi diventa finalmente uno strumento dinamico anche su macOS, capace di reagire agli eventi di sistema e di automatizzare operazioni che altrimenti richiederebbero l'intervento dell'utente. Si tratta di un'applicazione che colma una lacuna significativa lasciata da Apple e che, una volta inserita nel proprio flusso di lavoro, può diventare indispensabile.

LINUX

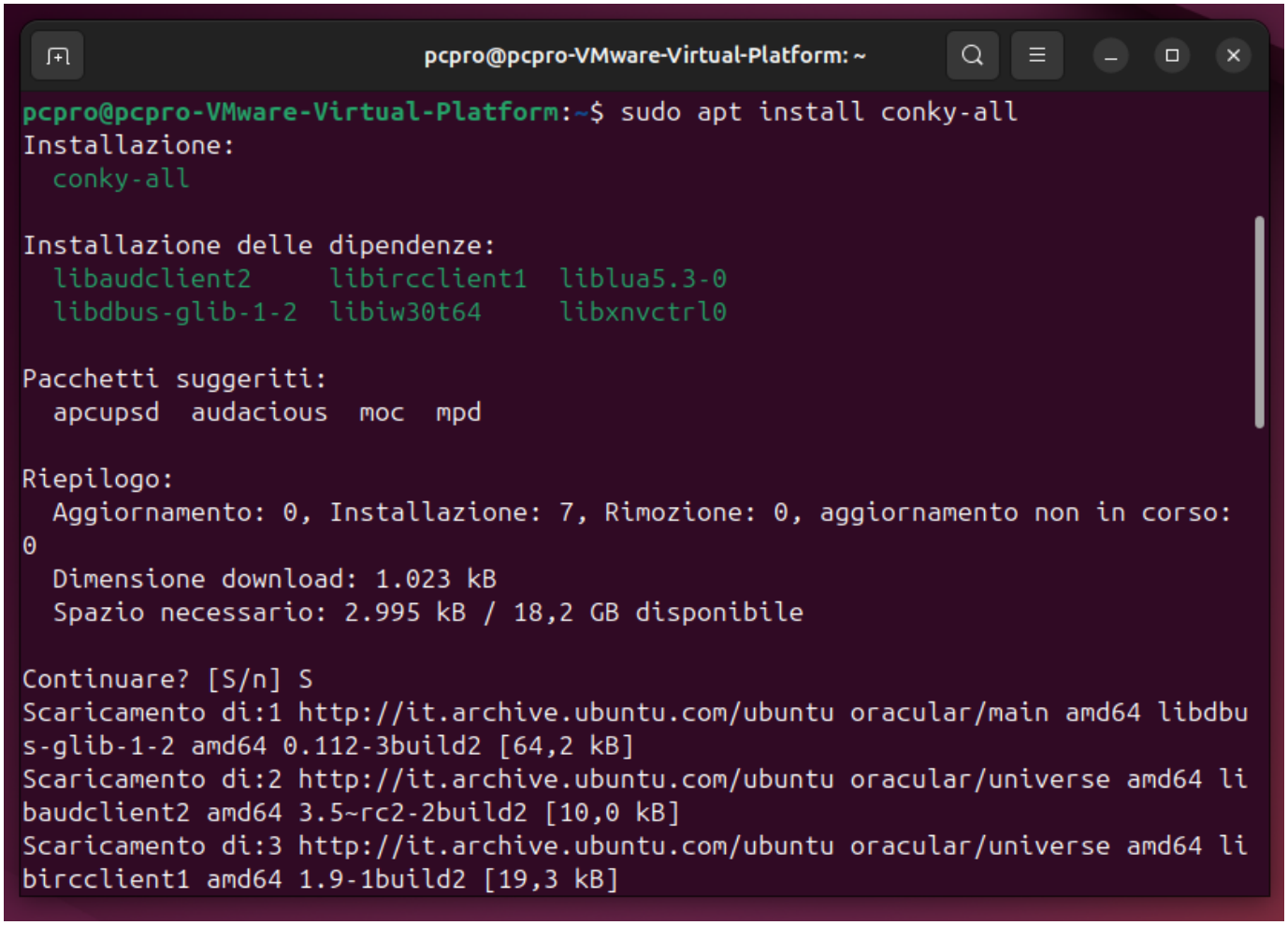
4 Widget avanzati per il desktop

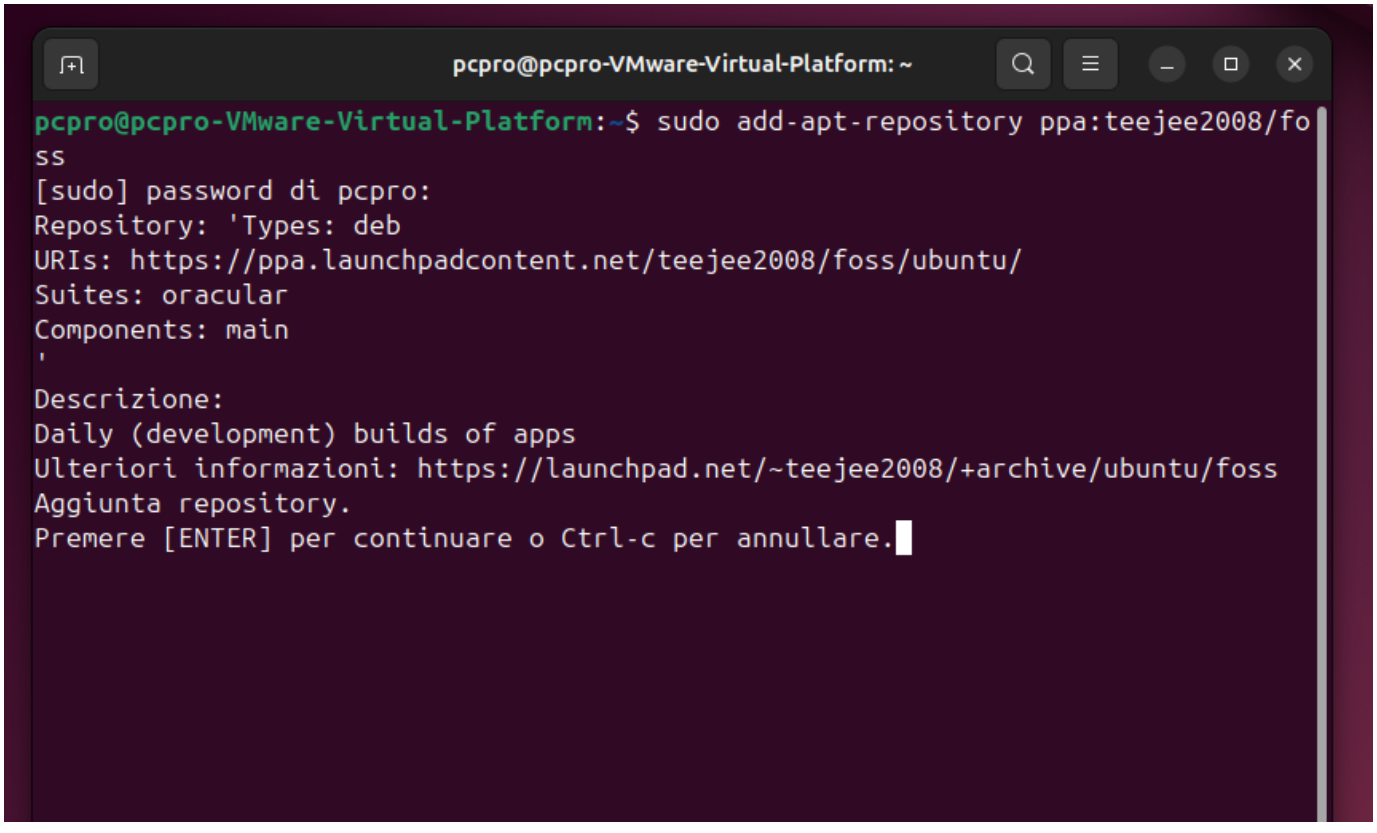
Chi desidera conferire un tocco personale al proprio desktop Linux, rendendolo al tempo stesso più funzionale e visivamente accattivante, può trovare in Conky uno strumento potente e flessibile. Si tratta di un monitor di sistema leggero, pensato per visualizzare sul desktop una serie di widget configurabili, in grado di mostrare una vasta gamma di informazioni in tempo reale. Conky può essere considerato una sorta di equivalente avanzato di Rainmeter per l'ambiente Linux, ma con un livello di personalizzazione superiore e un maggiore controllo sulle componenti grafiche e funzionali.
Attraverso Conky si possono visualizzare parametri di sistema come la temperatura del processore o della scheda grafica, i processi attivi, l'utilizzo dei dischi, statistiche di rete, messaggi di sistema, brani musicali in esecuzione, notifiche delle applicazioni e molto altro. Oltre ai dati tecnici, si possono integrare informazioni personalizzate come calendari, elenchi di attività o previsioni meteo, anche recuperando dati da fonti esterne. L'aspetto di ciascun widget è completamente modificabile: caratteri, colori, allineamento e layout sono tutti gestibili tramite script o strumenti grafici.
Per installare Conky in Ubuntu è sufficiente aprire il terminale ed eseguire in sequenza i seguenti comandi:

```
sudo add-apt-repository ppa:teejee2008/foss
sudo apt update
sudo apt install conky-all conky-manager2
```

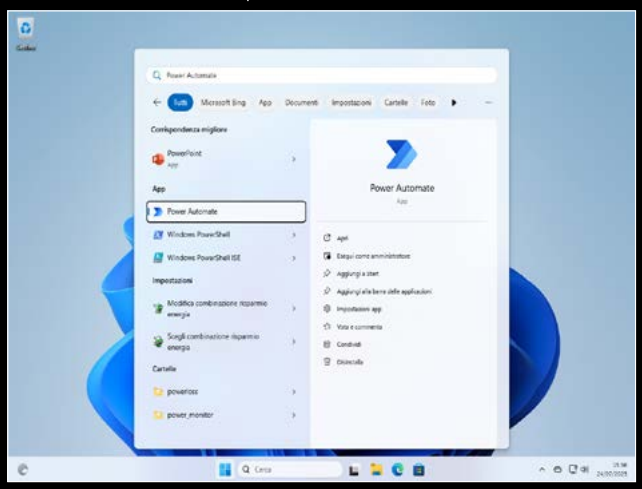
Con questa procedura vengono installati sia Conky sia Conky Manager, un'interfaccia grafica che consente di gestire con maggiore semplicità i temi e i widget disponibili. Anche se si può lanciare Conky direttamente, l'interfaccia base richiede la modifica

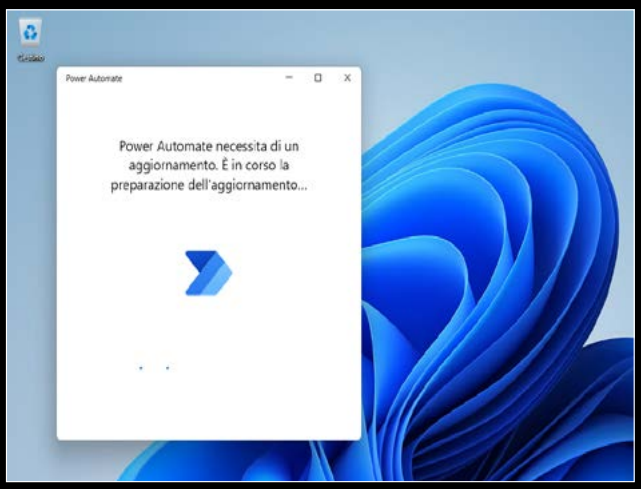
CONTINUA A PAG 110 →


pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform: ~
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo apt install conky-all
Installazione:
conky-all
Installazione delle dipendenze:
libaudclient2 libircclient1 liblua5.3-0
libdbus-glib-1-2 libiw30t64 libxnvctrl0
Pacchetti suggeriti:
apcupsd audacious moc mpd
Riepilogo:
Aggiornamento: 0, Installazione: 7, Rimozione: 0, aggiornamento non in corso: 0
Dimensione download: 1.023 kB
Spazio necessario: 2.995 kB / 18,2 GB disponibile
Continuare? [S/n] S
Scaricamento di:1 http://it.archive.ubuntu.com/ubuntu oracular/main amd64 libdbus-glib-1-2 amd64 0.112-3build2 [64,2 kB]
Scaricamento di:2 http://it.archive.ubuntu.com/ubuntu oracular/universe amd64 libaudclient2 amd64 3.5~rc2-2build2 [10,0 kB]
Scaricamento di:3 http://it.archive.ubuntu.com/ubuntu oracular/universe amd64 libircclient1 amd64 1.9-1build2 [19,3 kB]


pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform: ~
pcpro@pcpro-VMware-Virtual-Platform:~$ sudo add-apt-repository ppa:teejee2008/foss
[sudo] password di pcpro:
Repository: 'Types: deb
URIs: https://ppa.launchpadcontent.net/teejee2008/foss/ubuntu/
Suites: oracular
Components: main
'
Descrizione:
Daily (development) builds of apps
Ulteriori informazioni: https://launchpad.net/~teejee2008/+archive/ubuntu/foss
Aggiunta repository.
Premere [ENTER] per continuare o Ctrl-c per annullare.

A





B

WINDOWS

Automatizzare le attività ripetitive in Windows

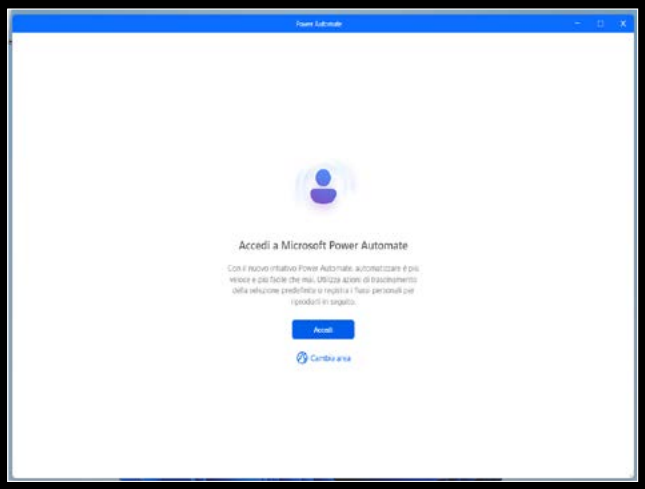
Molte delle operazioni ripetitive svolte quotidianamente su Windows potrebbero essere automatizzate, spesso in modo relativamente semplice. Microsoft mette a disposizione uno strumento dedicato, Power Automate for Desktop, che consente di creare flussi di lavoro automatizzati in grado di semplificare e velocizzare numerose attività. Scopriamo come utilizzarlo. Power Automate for Desktop è un'applicazione gratuita integrata in Windows 11 (o installabile su Windows 10) che consente di simulare azioni di mouse e tastiera per eseguire in modo automatico operazioni sul desktop *(figura A)*. Tra le attività automatizzabili rientrano l'organizzazione e il backup di file, l'estrazione o l'inserimento di dati da e verso documenti, la gestione della posta elettronica, l'analisi di siti Web e molto altro. Al primo avvio, il tool richiederà lo scaricamento di alcuni componenti necessari al suo funzionamento *(figura B)*, dopodiché bisognerà completare la procedura di autenticazione inserendo le credenziali del proprio account Microsoft *(figura C)* per essere accolti da una procedura guidata *(figura D)* che illustra velocemente i concetti di base.

Anche se Power Automate può apparire complesso nelle sue funzioni più avanzate, l'automazione di attività semplici risulta abbastanza immediata. Il procedimento si articola in pochi passaggi: creazione di un flusso, inserimento delle azioni, test ed esecuzione. Prendiamo come esempio un'operazione ripetitiva in cui un documento Word deve essere aperto, convertito in Pdf e spostato in una cartella specifica, condivisa su OneDrive. All'apertura dell'applicazione, si comincia facendo clic sul pulsante Nuovo flusso, in alto a sinistra nella finestra principale *(figura E)*. Dopo avergli assegnato un nome, si accede all'ambiente di editing *(figura F)*. Ogni flusso è composto da una serie di azioni, ovvero singoli passaggi che il sistema deve eseguire. Il primo è l'apertura di un documento Word: bisogna selezionare la categoria *Word* nella barra laterale sinistra e aggiungere l'azione *Avvia Word*. È importante specificare che il programma dovrà aprire un documento esistente, inserendo il percorso del file nel campo apposito *(figura G)*. Una volta salvata l'azione, viene creata una variabile che rappresenta l'istanza del documento aperto, che potrà essere utilizzata nelle azioni successive.

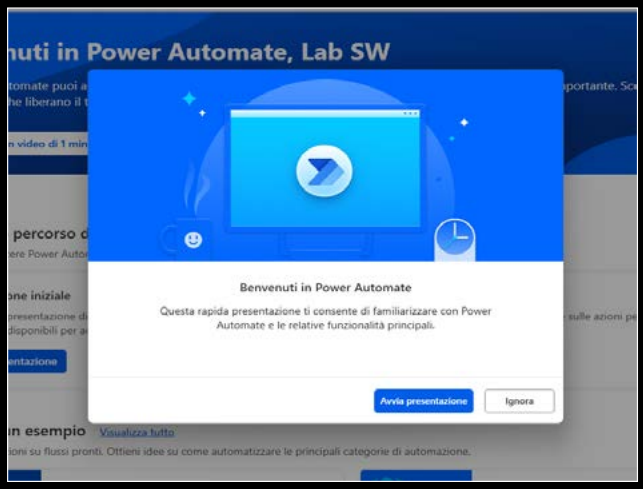
Come secondo passaggio, bisogna aggiungere l'azione *Salva Word*. In questo caso, si seleziona la variabile dell'istanza creata in precedenza, si imposta la modalità salvataggio in *Salva documento con nome*, si sceglie il formato *PDF* e si specifica il percorso locale di salvataggio *(figura H)*. È consigliabile evitare percorsi remoti (come quelli di OneDrive) in questa fase, per prevenire errori.

Infine, si aggiunge l'azione *File/Sposta file*, in cui indicare il percorso del PDF appena generato e la cartella di destinazione su OneDrive. Si può anche attivare l'opzione *Sovrascrivi* per gestire la presenza di file con lo stesso nome *(figura I)*. A questo punto il flusso è pronto per essere testato. È opportuno chiudere manualmente il documento Word eventualmente aperto, e avviare il flusso facendo clic sull'icona Play in alto a sinistra. Se l'automazione si svolge correttamente—aprendo il documento, convertendolo in PDF e spostandolo nella destinazione prevista—non resta che salvare e chiudere il flusso. Tutti i flussi creati vengono archiviati nella scheda *I miei flussi* *(figura J)*. Da lì, possono essere avviati in qualsiasi momento con un clic sul pulsante *Esegui*. Con una comprensione di base della logica dei flussi, si possono sviluppare automazioni sempre più complesse. Power Automate consente anche di programmare l'esecuzione dei flussi a intervalli regolari, anche se questa funzione non è integrata direttamente nell'app. Per farlo, si può utilizzare l'Utilità di pianificazione, uno strumento integrato in Windows, che permette di pianificare l'esecuzione di programmi e script a orari prestabiliti. Power Automate for Desktop si rivela così uno strumento potente per chiunque desideri ridurre il carico delle attività ripetitive. Con un minimo di configurazione iniziale, si può ottenere un notevole risparmio di tempo e aumentare l'efficienza delle operazioni quotidiane. PC

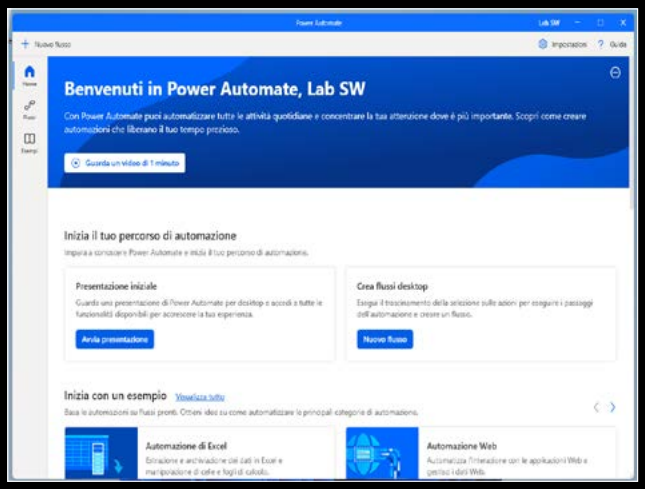
C


Accedi a Microsoft Power Automate
Accedi
Cambia area

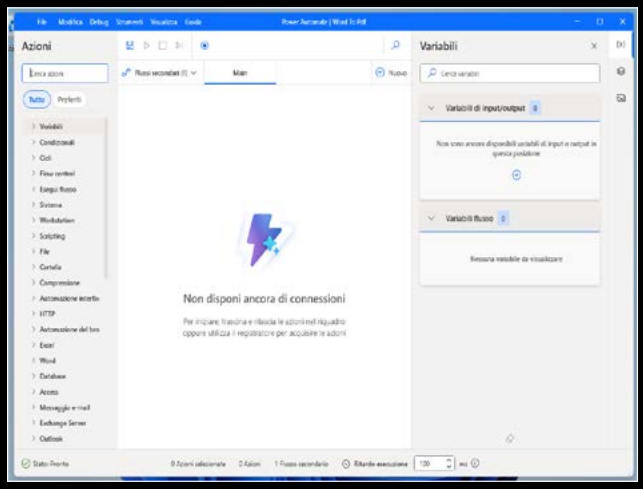
D


Benvenuti in Power Automate
Questa rapida presentazione ti consente di familiarizzare con Power Automate e le relative funzionalità principali.
Avvia presentazione
Ignora

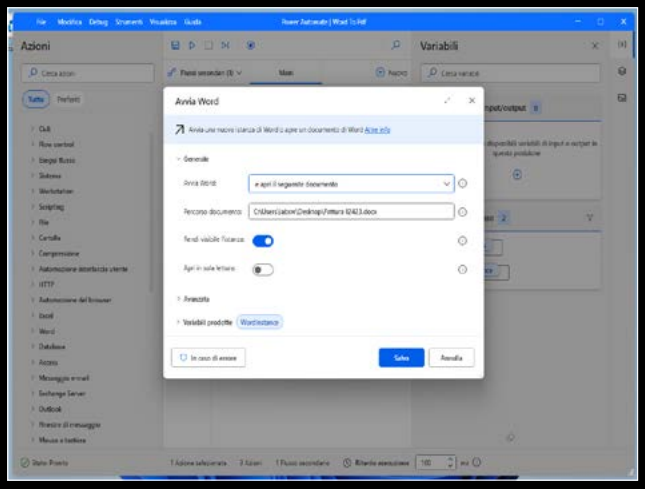
E


Benvenuti in Power Automate, Lab SW
Inizia il tuo percorso di automazione
Presentazione iniziale
Crea flussi desktop
Avvia presentazione
Nuovo flusso
Inizia con un esempio
Automazione di Excel
Automazione Web

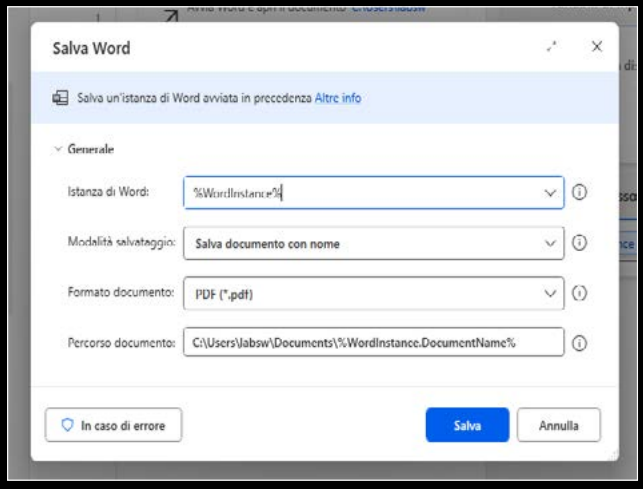
F


Azioni
Variabili
Non disponi ancora di connessioni

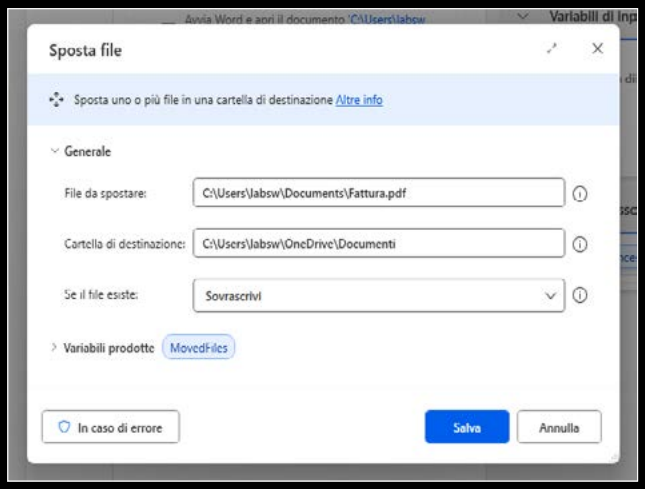
G


Azioni
Variabili
Avvia Word
Salva
Annulla

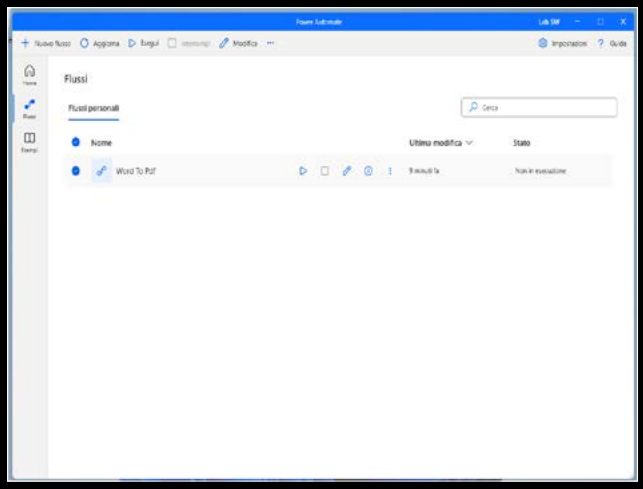
H

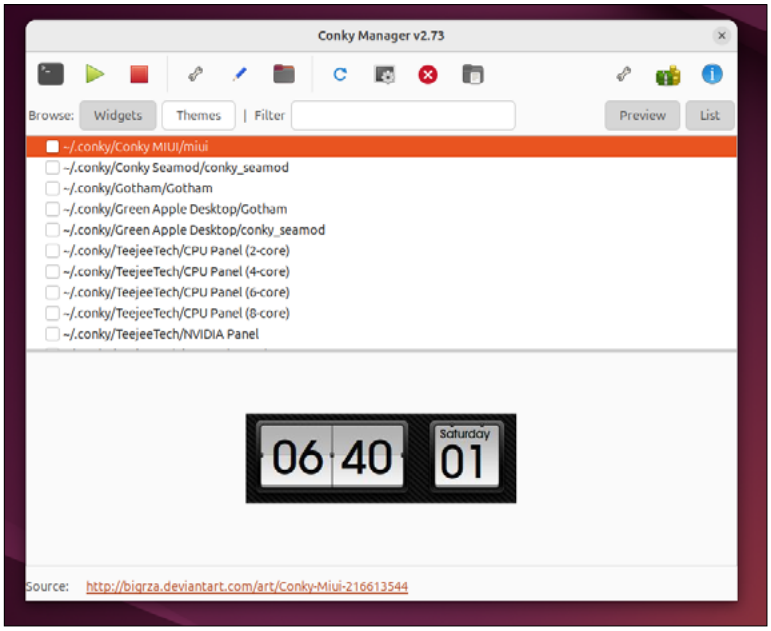

Salva Word
Salva un'istanza di Word avviata in precedenza Altre info
Generale
Istanza di Word:
%WordInstance%
Modalità salvataggio:
Salva documento con nome
Formato documento:
PDF (*.pdf)
Percorso documento:
C:\Users\labsw\Documents\%WordInstance.DocumentName%
In caso di errore
Salva
Annulla

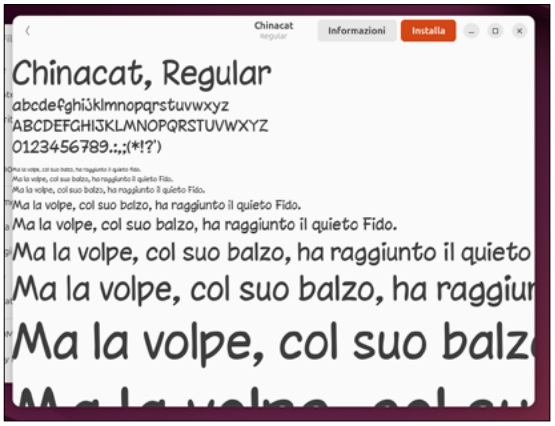
I


Sposta file
Sposta uno o più file in una cartella di destinazione Altre info
Generale
File da spostare:
C:\Users\labsw\Documents\Fattura.pdf
Cartella di destinazione:
C:\Users\labsw\OneDrive\Documenti
Se il file esiste:
Sovrascrivi
Variabili prodotte
MovedFiles
In caso di errore
Salva
Annulla

J

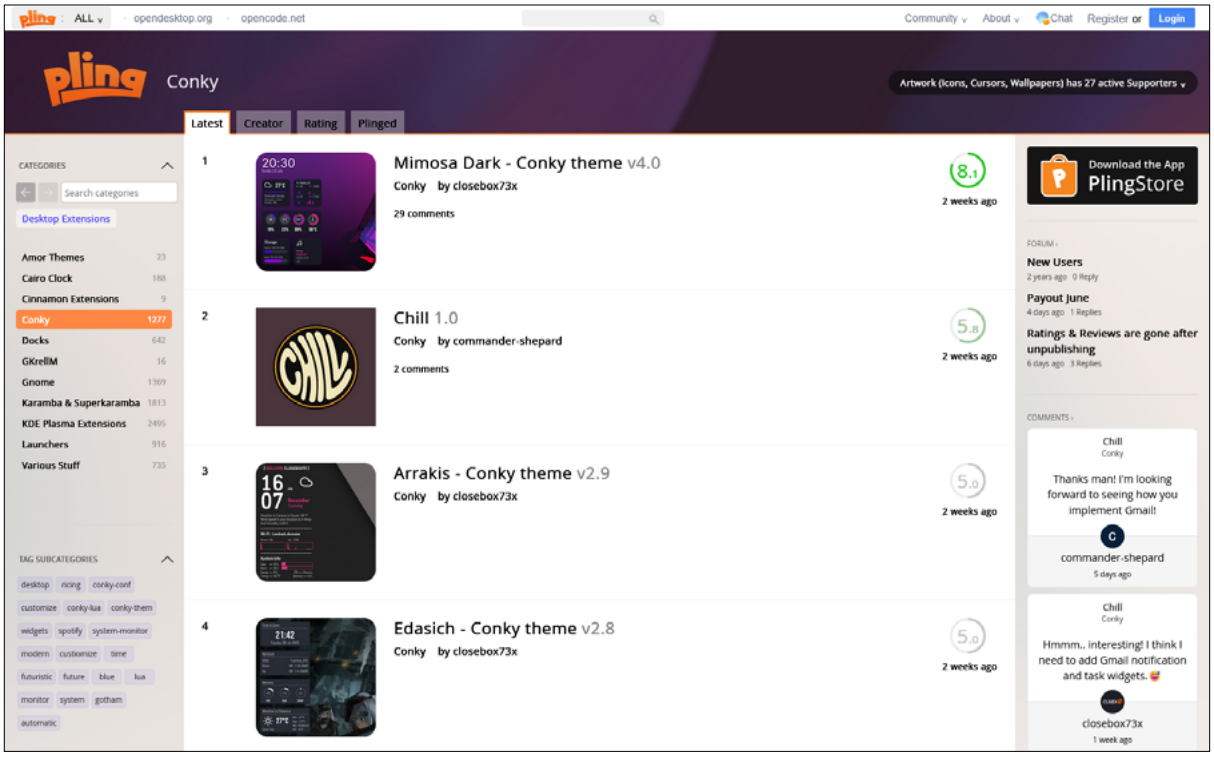

Flussi
Flussi personali
Nome
Ultimo modifica
Stato
Word To Pdf





→ SEGUE DA PAG 106

manuale di script testuali per ogni personalizzazione. Conky Manager semplifica radicalmente il processo, mostrando un elenco di widget disponibili con i percorsi completi dei file di configurazione (per esempio, *~/.conky/TeejeeTech/Network Panel*). I widget possono essere attivati o disattivati con un semplice clic, e si possono regolare aspetti come la posizione e il layout senza dover mettere mano al codice. Conky Manager include alcuni widget di base, ma esistono temi sviluppati dalla comunità che offrono un impatto visivo molto più ricercato. Un ottimo esempio è il tema victorConky, facilmente installabile a partire da un file .Zip scaricabile dalla pagina del progetto, all'indirizzo *www.*



gnome-look.org/p/1287775/. Dopo l'estrazione del contenuto, è necessario installare i font inclusi aprendoli uno per uno nella cartella *fonts* e facendo clic su *Installa* per ciascun file.
Successivamente, si deve spostare la cartella del tema nella directory *.conky* nella home dell'utente, per esempio con il comando:

```
mv victorConky ~/.conky
```

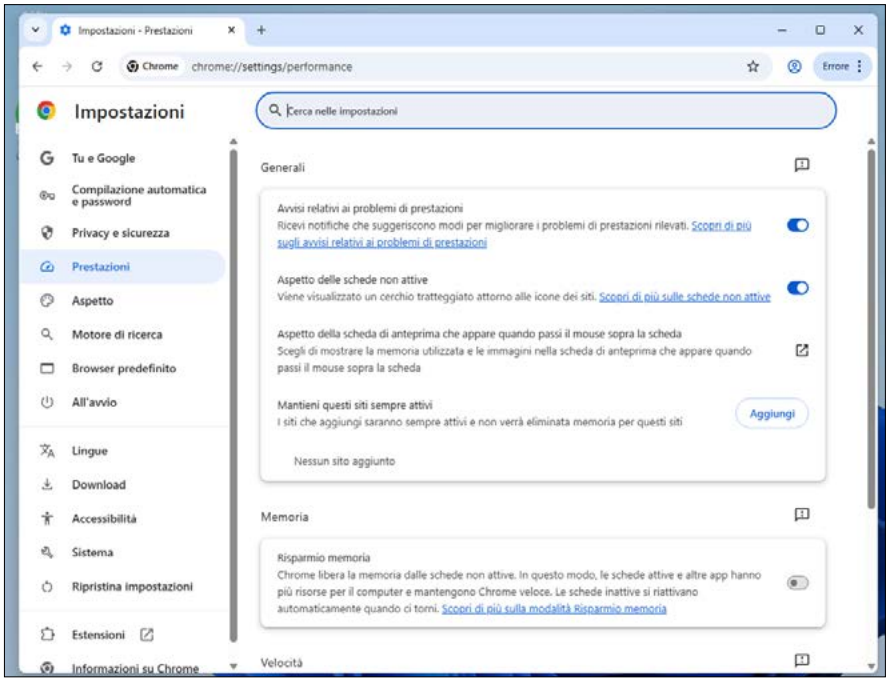
A questo punto, aprendo Conky Manager, il nuovo set di widget sarà visibile e attivabile. Il widget LinuxLarge, ad esempio, è uno dei più apprezzati per la completezza delle informazioni e la cura grafica.
Per chi desidera ampliare ulteriormente la propria raccolta, esistono decine di temi accessibili tramite Pling *(www.pling.com)* o DeviantArt *(www.deviantart.com)*. Tra i temi più semplici da installare Segnaliamo Conky Deer, Conky Rock-Roll e lo stesso Victor Conky che abbiamo utilizzato come esempio poco fa. Altri, più complessi, come GoogleIntegratedSystemConky, possono richiedere configurazioni aggiuntive e l'installazione di pacchetti esterni per gestire dati dinamici, come notifiche email o meteo in tempo reale. Tuttavia, i temi più strutturati includono quasi sempre istruzioni dettagliate per l'installazione e la configurazione.
Conky rappresenta dunque una soluzione ideale per chi vuole creare un desktop Linux funzionale, elegante e su misura. Che si tratti di monitorare lo stato del sistema, visualizzare informazioni personali o semplicemente migliorare l'estetica dell'ambiente grafico, offre una base solida su cui costruire un'esperienza completamente personalizzata. Con un po' di sperimentazione e creatività, si può trasformare il proprio desktop in uno spazio di lavoro non solo efficiente, ma anche espressivo e originale.

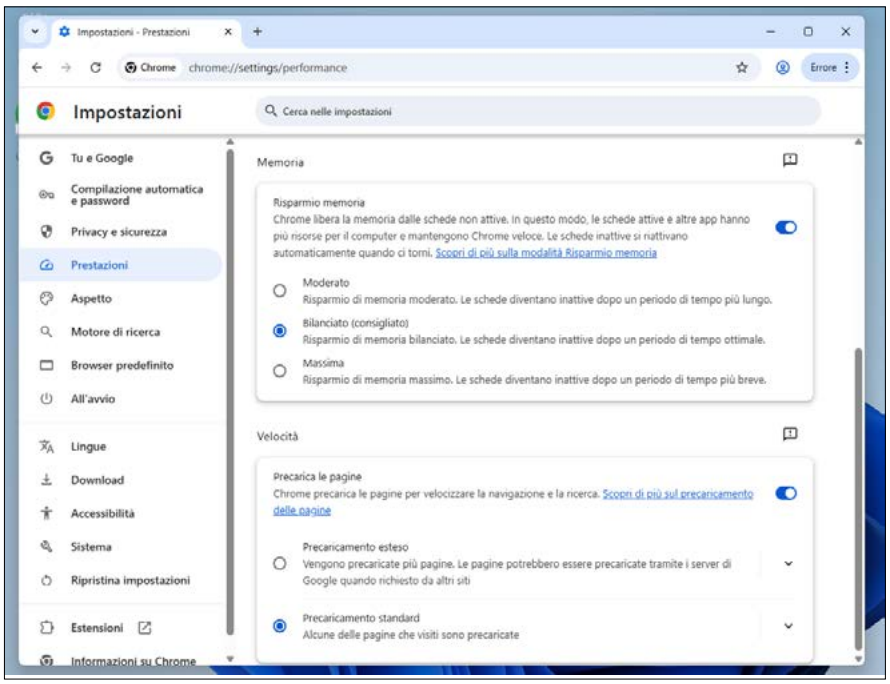
APPLICAZIONI

CHROME

1 La memoria consumata dalle schede di Chrome

Google ha aggiunto una nuova funzione per il browser Chrome che consente di visualizzare il consumo di memoria di ciascuna scheda aperta. In un primo tempo, questa novità è stata inserita nella versione *Canary* del browser, per poi essere integrata anche nelle release stabili nel corso del 2024. Chi utilizza una versione stabile può comunque attivarla manualmente, anche in alcuni browser basati su Chromium come Brave e Vivaldi, mentre non risulta supportata da Microsoft Edge.
La funzione si integra con le cosiddette hover cards, i riquadri informativi che compaiono quando si passa il cursore del mouse sopra una scheda. Grazie a questi elementi si possono visualizzare in tempo reale la quantità di memoria utilizzata da ogni pagina aperta, verificare se è in corso la riproduzione di contenuti audio o se la scheda è stata messa in sospensione tramite la funzione Memory Saver, progettata per liberare risorse di sistema. Per l'utente si tratta di un metodo immediato per individuare eventuali siti web responsabili di rallentamenti generalizzati nella navigazione: un semplice passaggio del cursore può rivelare quale tab sta consumando più risorse, lasciando poi all'utente la scelta se ricaricarlo o chiuderlo con un clic destro.
Secondo quanto spiegato dal responsabile dell'esperienza sviluppatori di Chrome in un post pubblicato su Medium, il dato mostrato rappresenta la memoria occupata dalla pagina attiva, a cui si somma quella delle attività in background associate. Per controllare la visualizzazione del consumo di memoria per singola scheda, se il browser non mostra direttamente il dato desiderato (è il caso, come ab-





biamo già accennato, di alcuni browser di terze parti basate su Chromium), è necessario accedere alla pagina dei flag sperimentali all'indirizzo *chrome://flags/#memory-saver-memory-usage-in-hovercards*, impostare il flag su *Enabled* e riavviare il browser. Una volta completata l'operazione, il programma inizierà a mostrare il dato per ogni scheda, comprese quelle interne del browser, come la stessa pagina dei flag.

Oltre a questa funzione specifica, Google sta ampliando gli strumenti integrati per il miglioramento delle prestazioni. Tra questi rientra appunto Memory Saver, che consente di sospendere le schede inattive per liberare memoria di sistema. Quando una scheda viene riattivata dall'utente, il suo contenuto viene ricaricato automaticamente. Per configurare Memory Saver si può digitare *chrome://settings/performance* nella barra degli indirizzi oppure accedere a *Menu/Impostazioni/Prestazioni*, dove si trova lo switch per attivare o disattivare la funzione, chiamata in italiano *Risparmio memoria*. È inoltre disponibile un'opzione per escludere alcuni siti dalla sospensione automatica, aggiungendoli manualmente a una lista permanente.

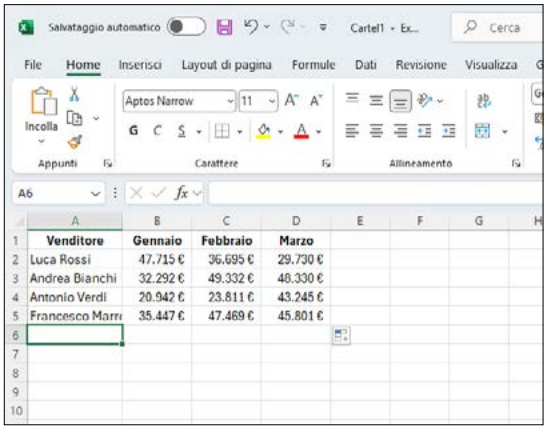
L'efficacia di Memory Saver dipende dalla quantità di Ram disponibile e dal numero di schede aperte. Gli utenti che lavorano con decine o centinaia di tab potranno beneficiare di un recupero di memoria significativamente maggiore rispetto a chi per abitudine mantiene aperte poche schede. Google dichiara che, in condizioni ottimali, il risparmio di memoria può arrivare fino al 40%, con un recupero massimo di circa 10 Gbyte. Si tratta chiaramente di valori limite, che non corrispondono alla media dell'esperienza quotidiana.

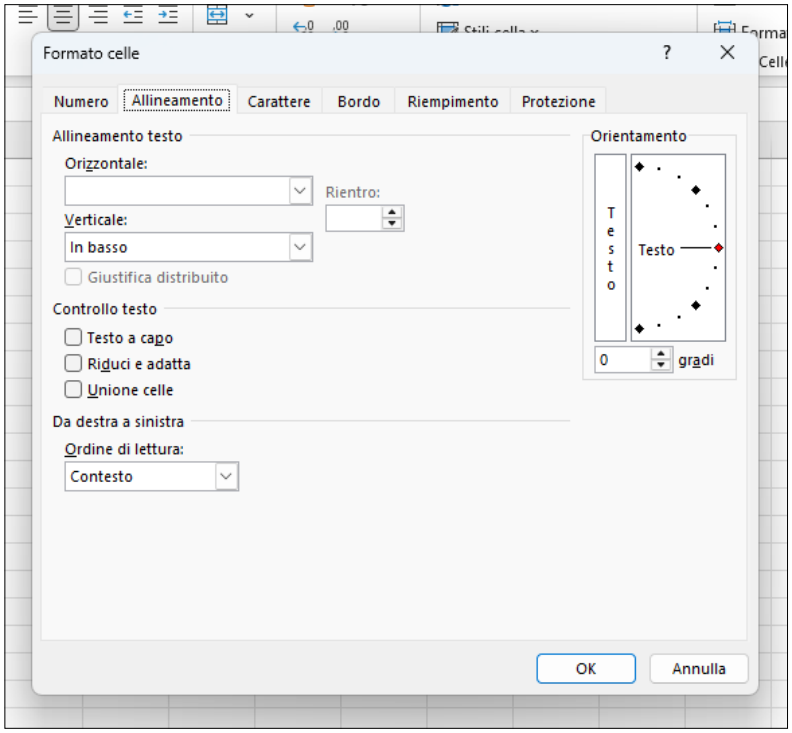
Infine, va ricordato che Memory Saver si affianca ad altri strumenti pensati per migliorare l'efficienza complessiva del browser, come Energy Saver, una modalità progettata per estendere la durata della batteria nei dispositivi portatili durante l'uso di Chrome.

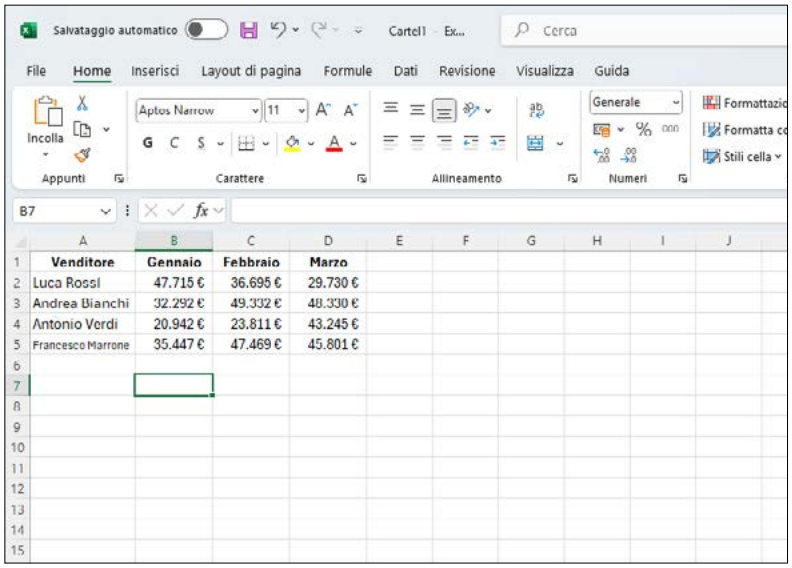
EXCEL

2 Adattare il testo alla cella in Microsoft Excel

Quando si lavora a un foglio di calcolo in Excel, può capitare che le intestazioni delle colonne (o qualche valore particolarmente lungo) finiscano per superare la larghezza preimpostata. Naturalmente, si possono sempre ridimensionare le colonne per garantire la visibilità di tutti i contenuti, ma questa soluzione porta inevitabilmente a creare file piuttosto disordinati, con colonne di dimensioni diverse tra loro a seconda dello spazio







occupato dai relativi contenuti. In alternativa alla modalità di testo a capo o all'adattamento manuale delle dimensioni delle celle, è disponibile una funzione poco che consente di ridurre automaticamente la dimensione del testo per farlo rientrare all'interno della cella.

Questa opzione offre diversi vantaggi pratici. Anzitutto, consente di risparmiare tempo, evitando prove ripetute con dimensioni di carattere diverse per ottenere il risultato desiderato. Inoltre, se si modifica il carattere o lo stile in un'intera area del foglio, le celle con il testo adattato manterranno proporzioni visivamente coerenti. Un ulteriore beneficio riguarda la possibilità di mantenere inalterate le dimensioni di celle e colonne, senza doverle allargare per far spazio al contenuto. Infine, in caso di modifiche successive alla dimensione della cella, il testo si adatterà automaticamente, senza richiedere ulteriori interventi.

In Excel per Windows, è sufficiente selezionare una o più celle che contengono il testo da adattare. Nella scheda Home della barra multifunzione, fare clic sulla freccia nell'angolo in basso a destra della sezione Allineamento per aprire la finestra di dialogo Formato celle. Al suo interno, nella sezione *Controllo del testo* della scheda *Allineamento*, attivare l'opzione *Riduci e adatta* e confermare con *OK*. Il testo sarà immediatamente ridimensionato per adattarsi alla cella selezionata. Qualora si desideri annullare l'impostazione, è sufficiente ripetere la procedura e deselezionare la casella relativa all'adattamento.

In Excel per macOS, il procedimento è altrettanto semplice. Dopo aver selezionato una o più celle con il testo da ridurre, si accede alla scheda *Home*, quindi si fa clic sulla freccia accanto al pulsante *Testo a capo*, nella sezione *Allineamento*. Nel menu che compare, basta selezionare l'opzione *Riduci testo per adattarlo alla cella*; il contenuto della cella verrà immediatamente ridimensionato per rientrare nei limiti della stessa. Per annullare la modifica, basta seguire la stessa procedura e fare clic sull'opzione per rimuovere il segno di spunta.

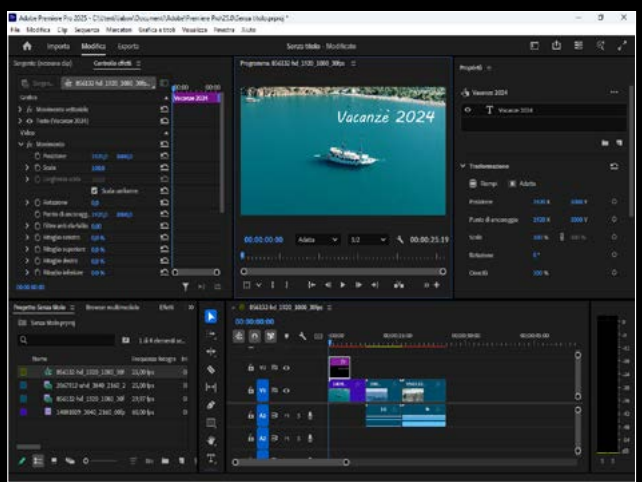
La funzione di riduzione automatica del testo rappresenta una soluzione rapida ed efficace per mantenere un aspetto pulito e funzionale all'interno di un foglio di calcolo, anche in presenza di celle con contenuti testuali non conosciuti a priori. Utilizzarla consente di preservare la leggibilità dei dati senza compromettere l'impostazione grafica e la struttura complessiva del documento. PC

ADOBE

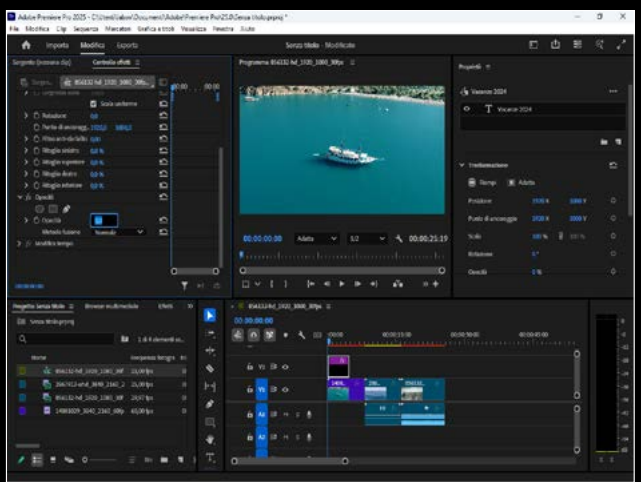
Creare una dissolvenza in Adobe Premiere Pro

Tra gli effetti visivi più comuni e apprezzati nei video, le dissolvenze in entrata e in uscita rappresentano una soluzione efficace sia dal punto di vista estetico sia per la loro semplicità di applicazione. Adobe Premiere Pro consente di applicare l'effetto di dissolvenza praticamente a qualsiasi elemento, inclusi testi, loghi, clip video e altri contenuti grafici. In questo paragrafo vedremo due modalità principali per ottenere l'effetto di dissolvenza. La prima riguarda l'applicazione dell'animazione a un elemento grafico, come un testo o un logo, mentre la seconda consiste nell'utilizzare una dissolvenza come effetto di transizione tra due clip. Entrambi i metodi risultano facilmente realizzabili, soprattutto per chi possiede una conoscenza di base del software.
Per utilizzare la dissolvenza su un testo o un logo, è necessario ricorrere al pannello *Controllo effetti*. Dopo aver importato un logo o aggiunto un testo tramite il pannello *Grafica essenziale*, si seleziona la relativa clip e si apre il pannello *Controllo effetti* (figura A).
Nel caso di un logo, si apre la sezione Opacità; se si tratta di testo, si accede all'opacità dalla sezione relativa al testo stesso. Una volta posizionato il cursore della timeline all'inizio del clip selezionato, si imposta il valore di opacità a 0 e si attiva il cronometro per generare il primo keyframe (figura B).
Successivamente, si sposta il cursore al punto in cui si desidera che il logo o il testo sia completamente visibile e si imposta l'opacità a 100 (figura C). Premiere creerà automaticamente un secondo keyframe. Il risultato sarà una dissolvenza graduale che potrà essere visualizzata in anteprima (figura D). Per modificarne la velocità, sarà sufficiente avvicinare o allontanare i due keyframe: una distanza maggiore rallenta l'animazione, una minore la rende più rapida. È importante notare che facendo nuovamente clic sull'icona del cronometro, l'effetto verrà disattivato e i keyframe già creati verranno eliminati. Si possono anche aggiungere o rimuovere keyframe manualmente tramite l'icona a forma di rombo accanto al parametro *Opacità*, e navigare tra i keyframe usando le frecce grigie disponibili.
Quando si desidera utilizzare la dissolvenza come effetto di transizione per un'intera clip, Premiere Pro offre un metodo ancora più diretto. Dopo aver selezionato la clip da modificare, si passa allo spazio di lavoro *Effetti* per visualizzare il pannello *Effetti* (figura E). All'interno della categoria *Transizioni video*, si accede alla sezione *Dissolvenza* e si sceglie un effetto come *Oscura Immagine* o *Dissolvenza pellicola* (figura F). L'effetto selezionato si può trascinare direttamente sulla clip: all'inizio per una dissolvenza in entrata, alla fine per una dissolvenza in uscita. Una volta applicato, si regolare la durata e la posizione dell'animazione facendo clic sull'effetto nella timeline (figura G). Questo metodo è consigliato per ottenere una dissolvenza semplice e veloce. Tuttavia, chi desidera un controllo più dettagliato sull'animazione – come nel caso di testi o loghi – troverà più efficace la regolazione manuale dell'opacità tramite keyframe.
In alternativa, si può realizzare una dissolvenza incrociata applicando lo stesso effetto (ad esempio Dissolvenza pellicola) alla fine di una clip e all'inizio della successiva. In questo modo, si ottiene un passaggio fluido tra due sequenze. Per rimuovere una dissolvenza applicata, basta selezionare l'effetto nella timeline e premere il tasto Elimina, oppure fare clic destro sull'effetto e scegliere l'opzione *Cancella* (figura H). Le dissolvenze rappresentano un effetto utile per marcare l'inizio o la fine di una sequenza, enfatizzare l'introduzione di un logo o la comparsa di un testo. Si tratta di una tecnica che, se utilizzata con criterio, conferisce ritmo e coerenza al montaggio. Tuttavia, è opportuno non abusarne, poiché un uso eccessivo può rendere il video prevedibile o noioso. In presenza di audio, si può completare la dissolvenza visiva con una dissolvenza sonora, così da garantire una transizione armoniosa anche sul piano acustico. PC

A

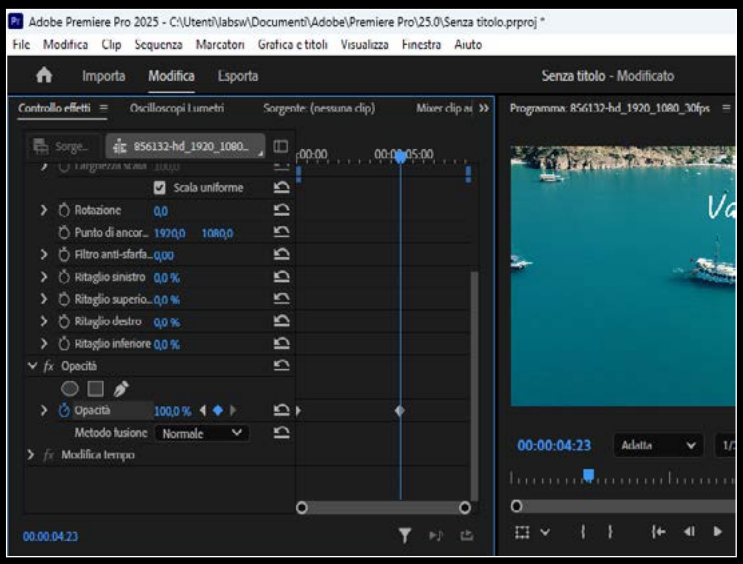


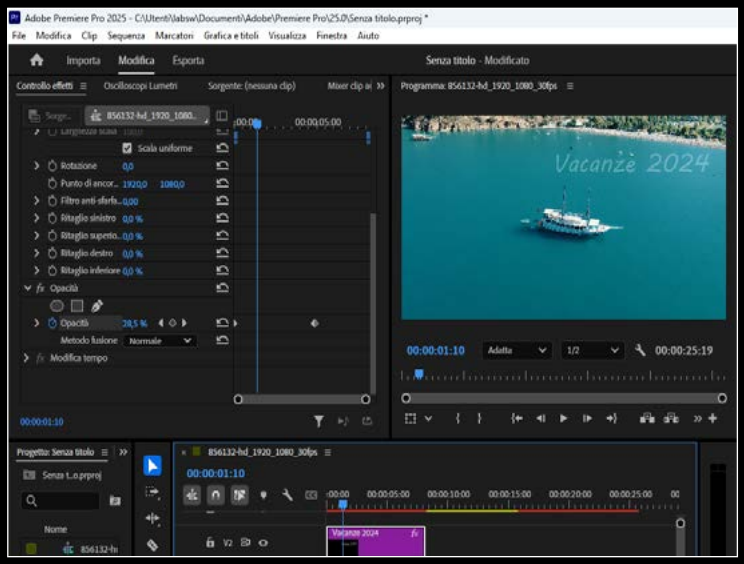
B

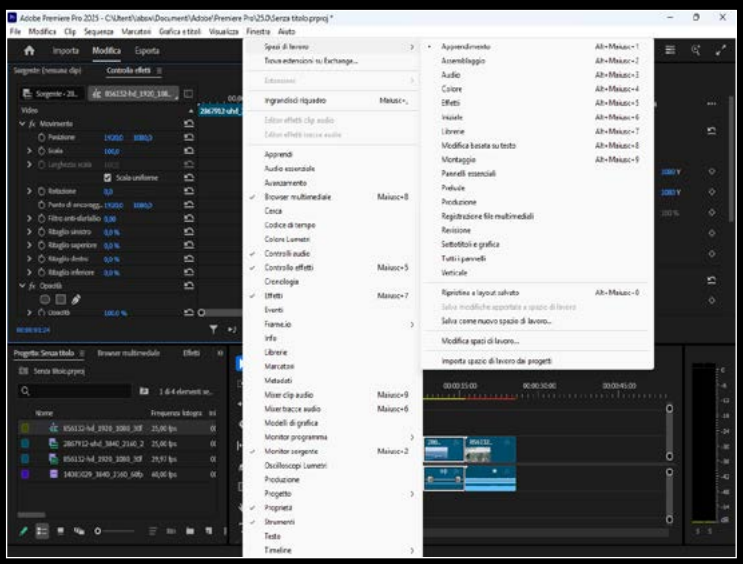


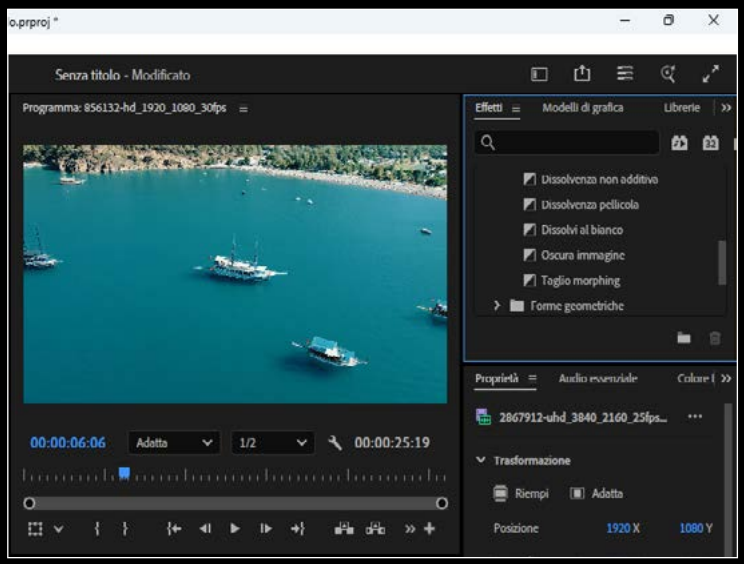
C E G

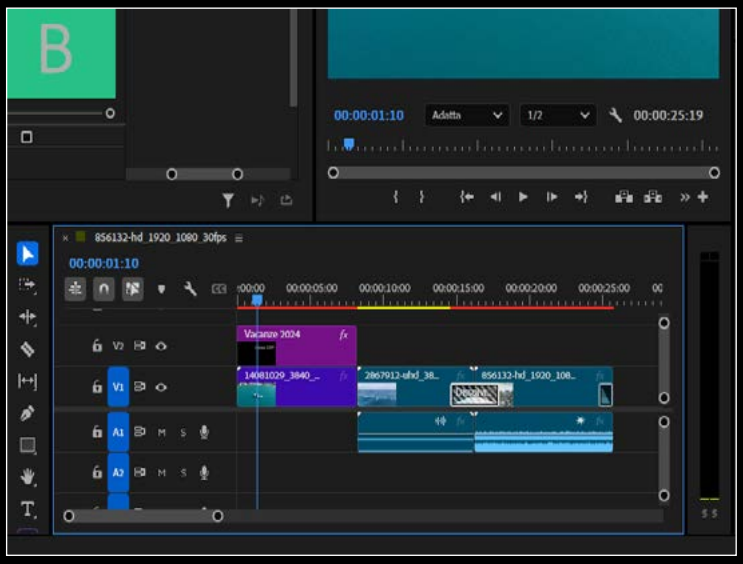
D F H

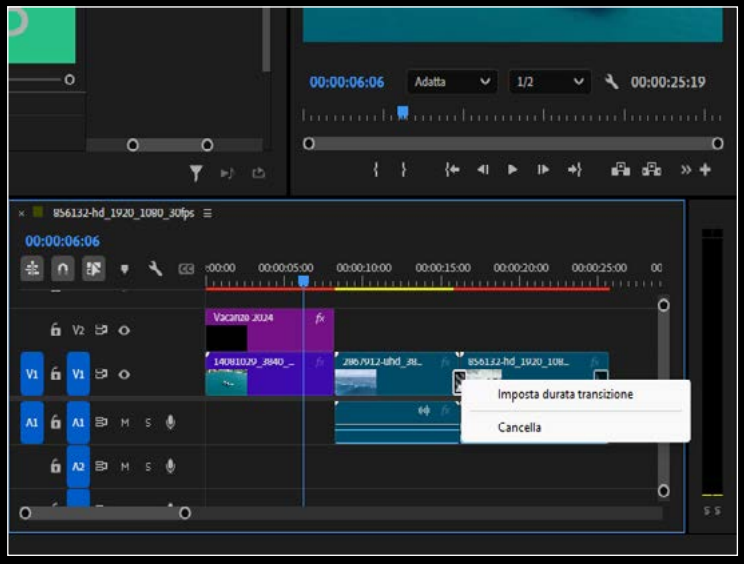

Adobe Premiere Pro 2025 - C:\Utenti\labsw\Documenti\Adobe\Premiere Pro\25.0\Senza titolo.prproj *
File Modifica Clip Sequenza Marcatori Grafica e titoli Visualizza Finestra Aiuto
Importa Modifica Esporta
Senza titolo - Modificato
Controllo effetti
Oscilloscopi Lumetri
Sorgente: (nessuna clip)
Programma: 856132-hd_1920_1080_30fps
Scala uniforme
Rotazione
Punto di ancor...
Filtro anti-sfarfa...
Ritaglio sinistro
Ritaglio superio...
Ritaglio destro
Ritaglio inferiore
Opacità
Metodo fusione
Normale
Modifica tempo
00:00:04:23
Adatta


Importa Modifica Esporta
Senza titolo - Modificato
Vacanze 2024
00:00:01:10
00:00:25:19




Senza titolo - Modificato
Programma: 856132-hd_1920_1080_30fps
Effetti
Modelli di grafica
Librerie
Dissolvenza non additiva
Dissolvenza pellicola
Dissolvi al bianco
Oscura immagine
Taglio morphing
Forme geometriche
Proprietà
Trasformazione
Riempi
Adatta
Posizione
1920 X
1080 Y
00:00:06:06
Adatta
1/2
00:00:25:19


00:00:01:10
Adatta
1/2
00:00:25:19
856132-hd_1920_1080_30fps
Vacanze 2024


00:00:06:06
Adatta
1/2
00:00:25:19
856132-hd_1920_1080_30fps
Vacanze 2024
Imposta durata transizione
Cancella

INTERNET

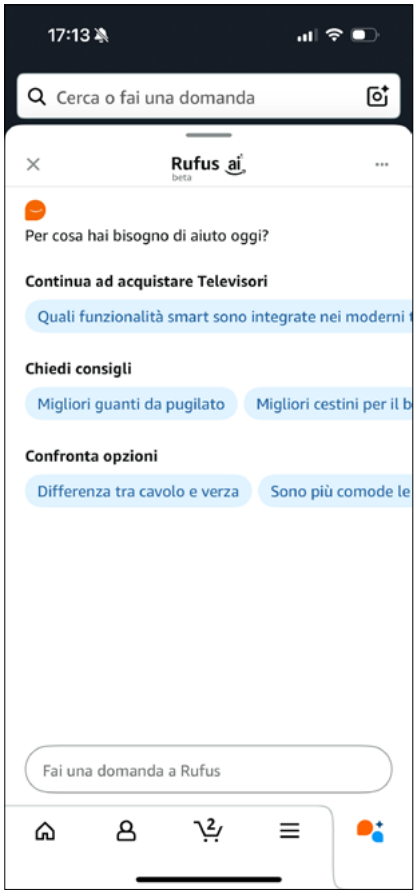
AMAZON

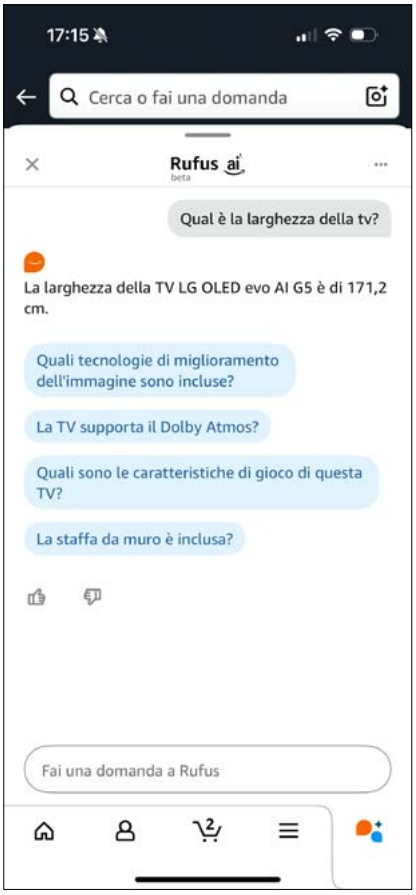
1 L'AI per migliorare l'esperienza di acquisto su Amazon

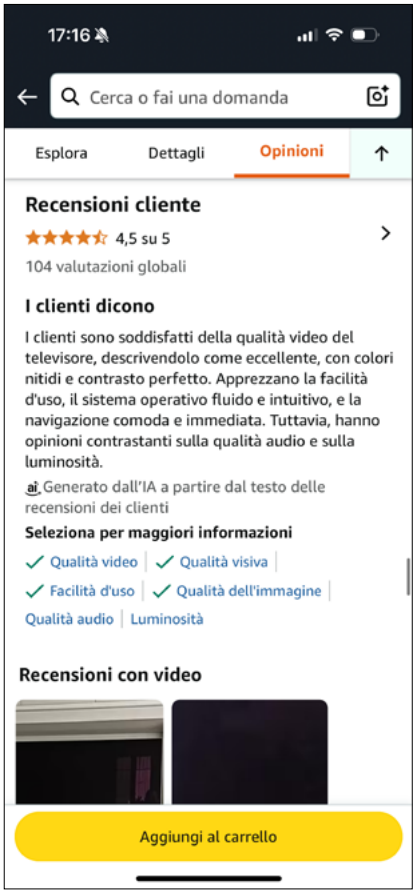
Effettuare acquisti online può rivelarsi complicato, soprattutto quando non si ha un'idea precisa di cosa si sta cercando. Anche quando le preferenze sono chiare, spesso è necessario confrontarsi con una mole considerevole di recensioni, descrizioni tecniche e dettagli difficili da trovare. Proprio per questo Amazon ha introdotto Rufus, un assistente basato sull'intelligenza artificiale integrato nell'app mobile, progettato per semplificare e rendere più efficiente la ricerca di prodotti. Rufus è attualmente disponibile esclusivamente tramite l'app per dispositivi mobili. Per attivarlo è sufficiente toccare il pulsante arancione e blu visibile nell'angolo in basso a destra. L'assistente è in grado di rispondere a domande puntuali su prodotti specifici, suggerire articoli in base a determinati criteri, riassumere punti di forza e debolezza evidenziati nelle recensioni e offrire supporto durante la navigazione all'interno del catalogo Amazon.

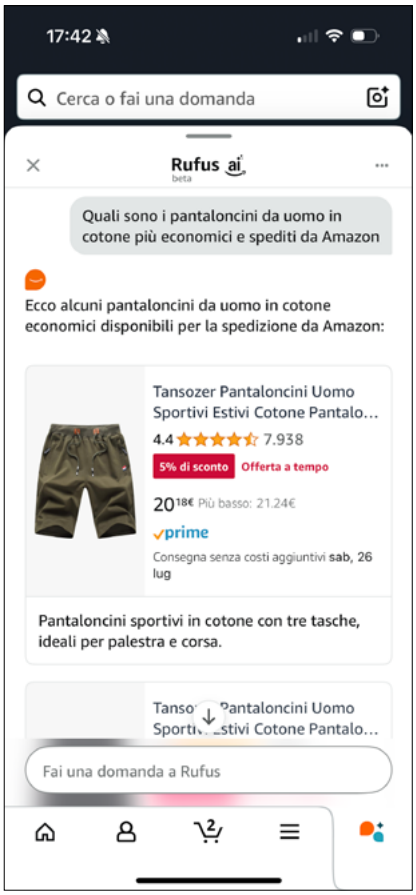
Oltre alla sua funzione principale, Rufus è capace di affrontare domande non direttamente legate all'acquisto, restituendo risposte anche su temi estranei alla piattaforma. Tuttavia, questa flessibilità può comportare limiti d'accuratezza, specialmente in ambiti come la salute o la logistica. Si consiglia quindi di sfruttare Rufus nel perimetro per cui è stato concepito, cioè come guida nella scelta di prodotti, nelle comparazioni tra articoli simili o nella comprensione delle specifiche tecniche.

Una delle funzioni più utili riguarda la sintesi delle recensioni dei clienti. Rufus è in grado di elaborare rapidamente una panoramica generale dei pareri pubblicati su un prodotto, evidenziando gli aspetti più elogiati o criticati. Questa sintesi può essere arricchita su richiesta con ulteriori dettagli, fornendo una visione più completa del contenuto delle recensioni, comprese informazioni su accessori, materiali, praticità d'uso o eventuali limiti riscontrati dagli utenti. Anche se è sempre raccomandabile consultare direttamente









alcune recensioni negative per avere un riscontro realistico, l'uso di Rufus consente di ottenere un'impressione iniziale rapida e ragionata.
L'assistente si rivela particolarmente utile anche per rispondere a domande specifiche sulle caratteristiche tecniche dei prodotti. Quando una scheda non menziona in modo esplicito un dettaglio fondamentale — come la presenza di una determinata funzionalità, il tipo di alimentazione, o i materiali impiegati — Rufus può cercare l'informazione nei contenuti generati dagli utenti, a partire dalle recensioni. Inoltre, suggerisce domande frequenti poste da altri acquirenti, spesso aiutando a porre quesiti che inizialmente non si sarebbero considerati.
L'intelligenza artificiale di Amazon è anche in grado di fornire supporto per operazioni più generiche, come il monitoraggio degli ordini, la verifica dello stato di spedizione o l'esplorazione di categorie di prodotto, anche in assenza di una marca o modello precisi. Inserendo criteri dettagliati — per esempio, un certo tipo di tessuto o la presenza di componenti specifici — si può ottenere un elenco mirato di articoli corrispondenti alle proprie esigenze, senza doverli cercare manualmente uno per uno.
L'efficacia di Rufus aumenta con l'accuratezza della richiesta, e si possono ottenere suggerimenti più rilevanti affinando la formulazione delle domande. L'assistente può anche aiutare a individuare potenziali destinatari per un regalo, suggerire ricette legate a particolari ingredienti o utensili, oppure orientare nella scelta di prodotti utili per un progetto domestico.
Nonostante le sue potenzialità, Rufus — come ogni sistema basato su AI generativa — non è esente da errori. In alcune circostanze può fornire informazioni inesatte con tono convincente, il che impone una certa cautela nell'accettare i suggerimenti senza ulteriori verifiche. Si tratta, in definitiva, di uno strumento utile per orientare l'acquisto e semplificare la consultazione delle informazioni, ma che non può sostituire una valutazione attenta da parte dell'utente. Usato correttamente, però, può migliorare in modo significativo l'esperienza di shopping su Amazon, riducendo il tempo necessario per trovare il prodotto giusto e aumentando la fiducia nella scelta finale.

GMAIL

2 Rispondere con le emoji ai messaggi di Gmail

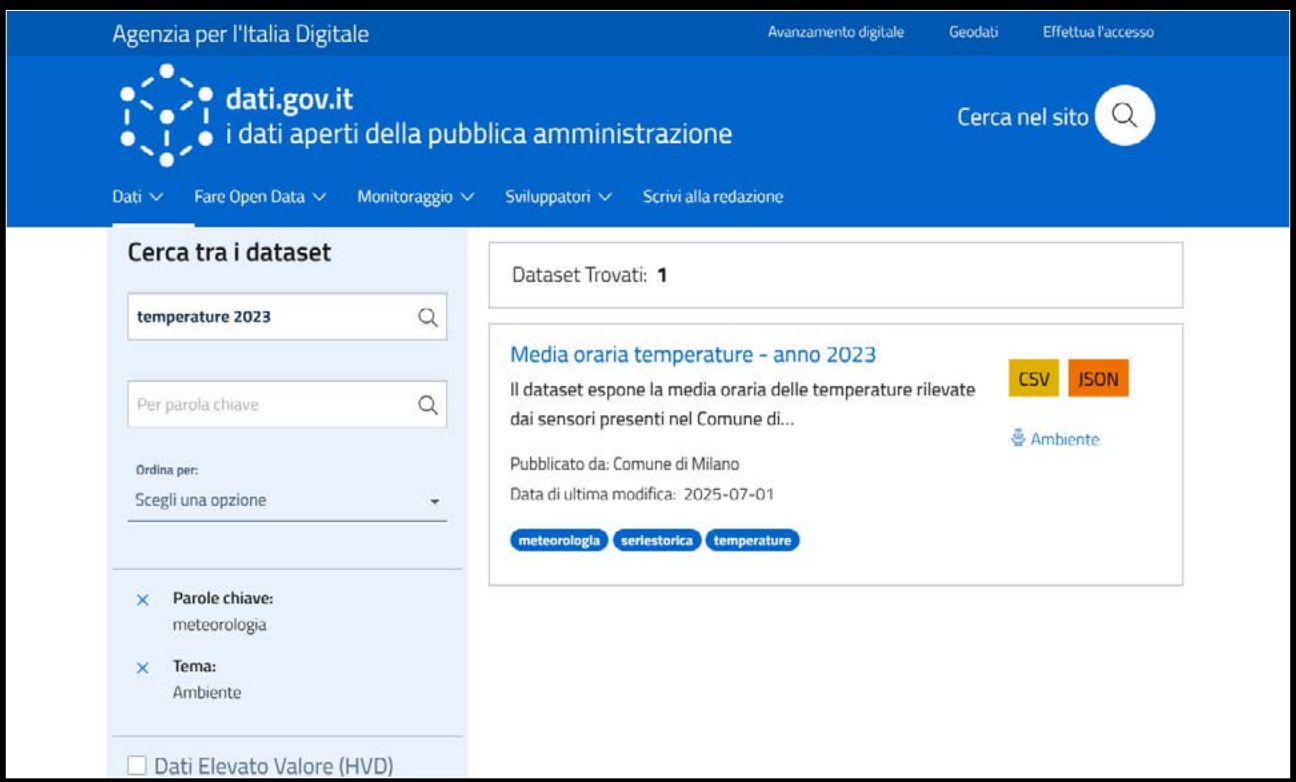
Google ha introdotto una nuova funzione in Gmail che consente di reagire ai messaggi di posta elettronica utilizzando le emoji. L'obiettivo è quello di rendere le comunicazioni via email più rapide e informali, avvicinandole all'esperienza offerta dalle app di messaggistica istantanea come WhatsApp, Telegram o Slack.
Secondo quanto dichiarato dall'azienda, le reazioni con emoji permettono agli utenti di rispondere in modo immediato, di confermare la ricezione di un messaggio o di condividere un'emozione, senza dover ricorrere alle convenzioni tipiche della corrispondenza formale. Questo tipo di interazione risulta particolarmente utile nelle conversazioni di gruppo, dove una semplice reazione visiva può evitare l'invio di ulteriori messaggi e contribuire a rendere più fluida la gestione dei thread più affollati.
Le emoji possono assumere diversi significati a seconda del contesto: si può esprimere gratitudine con una faccina sorridente, approvare un'idea con una reazione a tema o celebrare un successo con un'emoji festosa.

CONTINUA A PAG 121 →

GOOGLE

Importare dati in Fogli Google

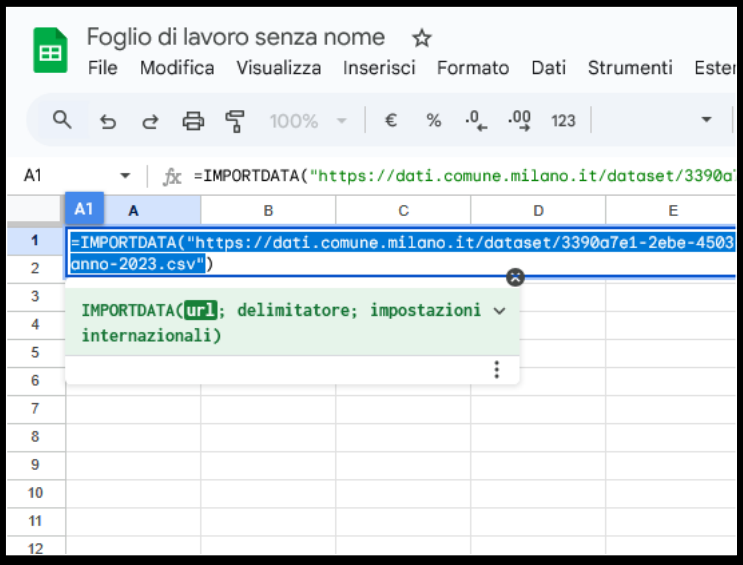
Quando si lavora con dati presenti in fonti esterne, Google Sheets (Fogli Google in italiano) offre diverse funzioni che consentono di semplificare l'importazione nel foglio di calcolo. In questo modo si può accedere a contenuti provenienti da file CSV, feed RSS, pagine web o altri fogli di lavoro, per poi analizzarli, rielaborarli e organizzarli secondo le proprie esigenze.
Una delle funzioni più immediate è *IMPORTDATA*, utile per importare file CSV o TSV disponibili online. Il suo utilizzo prevede come minimo l'inserimento dell'Url della sorgente, ma si possono specificare anche un delimitatore personalizzato e un codice locale per adeguare la lingua del contenuto. Ad esempio, per acquisire i dati da un file Csv disponibile sul sito dell'Agenzia per l'Italia Digitale *(www.dati.gov.it)* (figura A), si può usare una formula come *=IMPORTDATA("https://dati.comune.milano.it/dataset/3390a7e1-2ebe-4503-8948-ae57f4c5eedc/resource/096f9e17-9994-45cf-832f-2a3ad3ffc422/download/ds2873_media-oraria-temperature-anno-2023.csv ")* (figura B). Nel caso in cui una fonte abbia dimensioni troppo grandi, il servizio di Google restituirà un errore (figura C).
Per importare contenuti da feed Rss o Atom, è disponibile invece la funzione IMPORTFEED. Questa consente di estrarre informazioni come titoli o descrizioni da blog o siti di notizie. Si può specificare il tipo di contenuto da recuperare (ad esempio solo gli elementi o l'intero feed), se includere l'intestazione, e quanti elementi visualizzare. Un esempio pratico potrebbe essere *=IMPORTFEED("https://xml2.corriereobjects.it/feed-hp/homepage.xml";"items";TRUE;10)* (figura D), che recupera i primi dieci articoli con intestazione (figura E).
Nel caso in cui si vogliano acquisire tabelle o elenchi direttamente da una pagina Html, si può ricorrere alla funzione IMPORTHTML, specificando l'URL, il tipo di elemento da importare (*table* oppure *list*) e il relativo indice. Ad esempio, per acquisire la prima tabella dalla pagina Wikipedia dedicata ai film del franchise Star Trek (figura F) si può usare *=IMPORTHTML("https://it.wikipedia.org/wiki/Star_Trek#Film";"table";1)* (figura G).
Un'altra funzione molto utile è *IMPORTRANGE*, che consente di importare dati da un altro foglio Google. In questo caso occorre specificare l'URL del documento e l'intervallo da importare. Per esempio, per estrarre i dati da una porzione del foglio Vendite da un altro file, si può utilizzare *=IMPORTRANGE("https://docs.google.com/spreadsheets/d/mysheet/edit#gid=123123123";"Vendite!D1:F13")*. Al primo utilizzo sarà necessario autorizzare l'accesso al documento esterno.
Queste funzioni di importazione possono rivelarsi fondamentali per chi ha bisogno di lavorare con dati dinamici o distribuiti su più fonti. È importante ricordare che, per file archiviati localmente come documenti Excel, si può ricorrere all'importazione manuale tramite il menu di Fogli Google. Ma per tutte le situazioni in cui i dati risiedono già online, queste formule offrono una soluzione efficace e automatizzata. PC

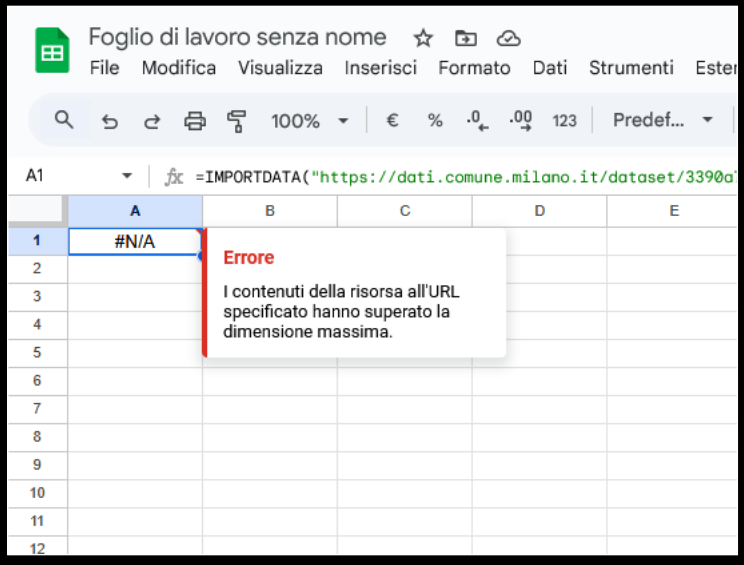


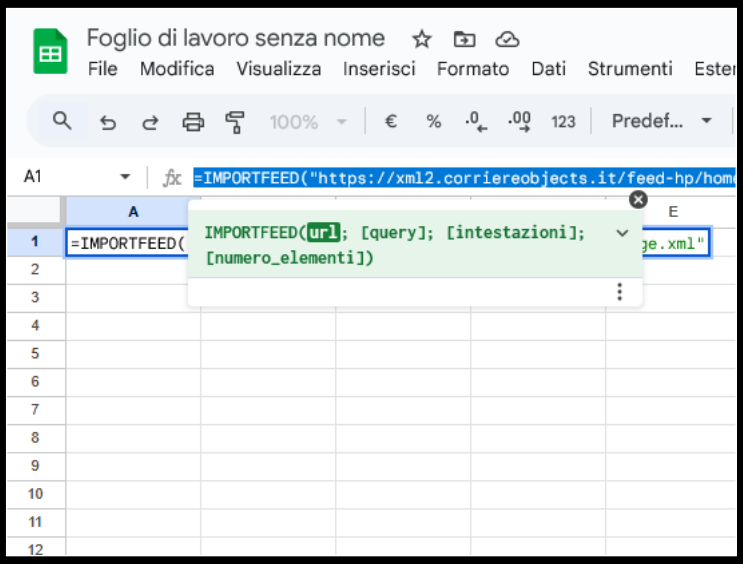
A

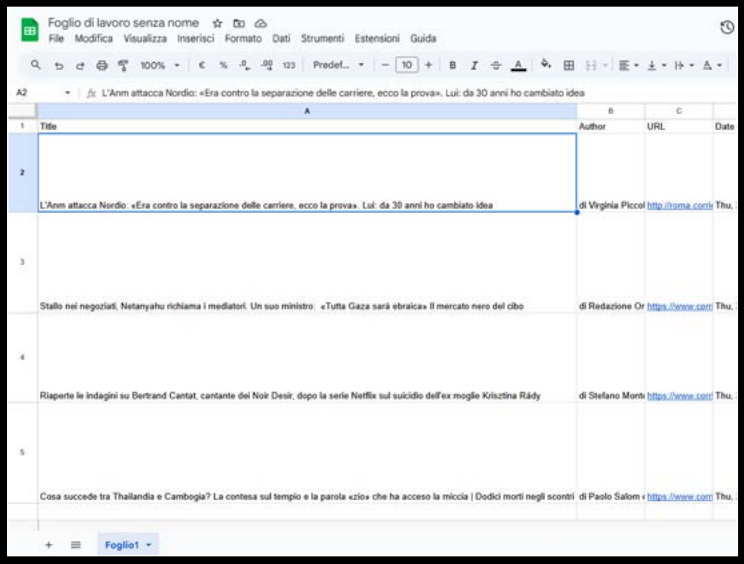
B D F

C E G

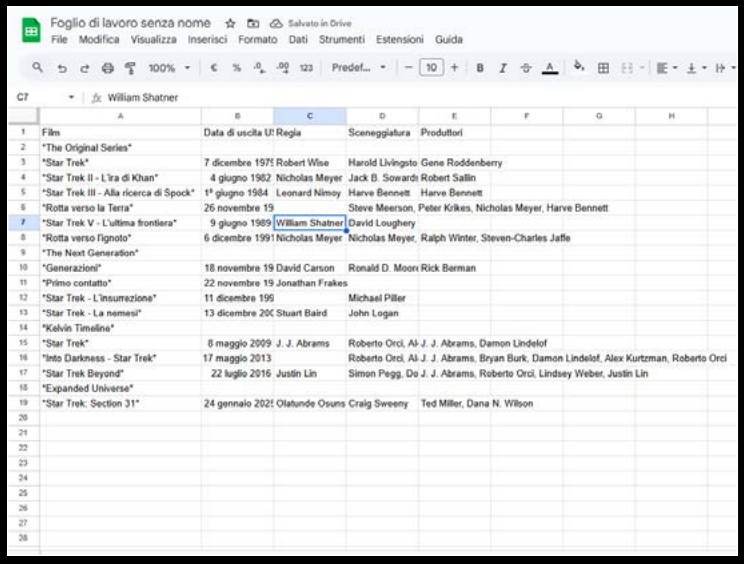

Foglio di lavoro senza nome
File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Ester
A1
=IMPORTDATA("https://dati.comune.milano.it/dataset/3390a7e1-2ebe-4503
anno-2023.csv")
IMPORTDATA(url; delimitatore; impostazioni internazionali)


Foglio di lavoro senza nome
File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Ester
A1
=IMPORTDATA("https://dati.comune.milano.it/dataset/3390a
#N/A
Errore
I contenuti della risorsa all'URL specificato hanno superato la dimensione massima.

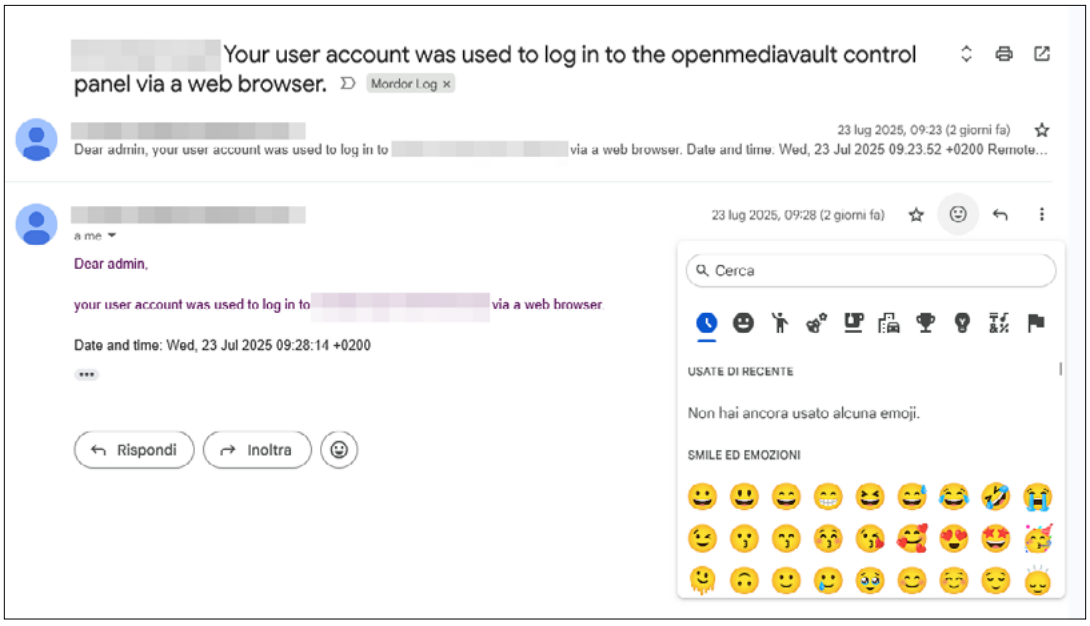

Foglio di lavoro senza nome
File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Ester
A1
=IMPORTFEED("https://xml2.corriereobjects.it/feed-hp/hom
=IMPORTFEED(
IMPORTFEED(url; [query]; [intestazioni]; [numero_elementi])

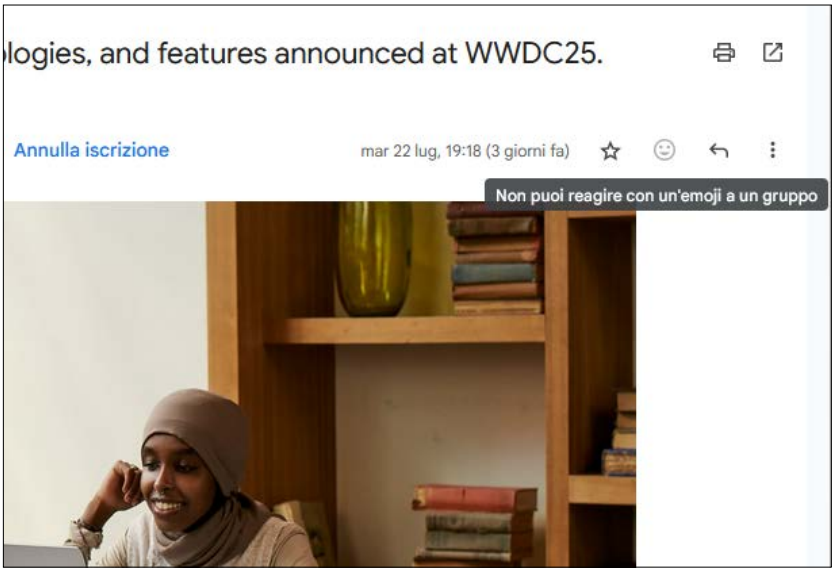

Foglio di lavoro senza nome
File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Estensioni Guida
Title
Author
URL
L'Anm attacca Nordio: «Era contro la separazione delle carriere, ecco la prova». Lui: da 30 anni ho cambiato idea
Stallo nei negoziati, Netanyahu richiama i mediatori. Un suo ministro: «Tutta Gaza sarà ebraica» Il mercato nero del cibo
Riaperte le indagini su Bertrand Cantat, cantante dei Noir Désir, dopo la serie Netflix sul suicidio dell'ex moglie Kristina Rády
Cosa succede tra Thailandia e Cambogia? La contesa sul tempio e la parola «zio» che ha acceso la miccia | Dodici morti negli scontri
Foglio1

Indice
Questi i titoli (all'epoca della loro uscita nelle sale cinematografiche) dei tredici film prodotti in ordine cronologico di distribuzione:
Film
Data di uscita USA
Regia
Sceneggiatura
Produttori
The Original Series
Star Trek
7 dicembre 1979
Robert Wise
Harold Livingston
Gene Roddenberry
Star Trek II - L'ira di Khan
4 giugno 1982
Nicholas Meyer
Jack B. Sowards
Robert Sallin
Star Trek III - Alla ricerca di Spock
1° giugno 1984
Leonard Nimoy
Harve Bennett
Harve Bennett
Rotta verso la Terra
26 novembre 1986
Steve Meerson, Peter Krikes, Nicholas Meyer, Harve Bennett
Star Trek V - L'ultima frontiera
9 giugno 1989
William Shatner
David Loughery
Rotta verso l'ignoto
6 dicembre 1991
Nicholas Meyer, Denny Martin Flinn
Nicholas Meyer, Ralph Winter, Steven-Charles Jaffe
The Next Generation
Generazioni
18 novembre 1994
David Carson
Ronald D. Moore, Brannon Braga
Rick Berman
Primo contatto
22 novembre 1996
Jonathan Frakes
Star Trek - L'insurrezione
11 dicembre 1998
Michael Piller
Aspetto


Foglio di lavoro senza nome
File Modifica Visualizza Inserisci Formato Dati Strumenti Estensioni Guida
C7
William Shatner
Film
Data di uscita U
Regia
Sceneggiatura
Produttori
"The Original Series"
"Star Trek"
7 dicembre 197
Robert Wise
Harold Livingsto
Gene Roddenberry
"Star Trek II - L'ira di Khan"
4 giugno 1982
Nicholas Meyer
Jack B. Sowards
Robert Sallin
"Star Trek III - Alla ricerca di Spock"
1° giugno 1984
Leonard Nimoy
Harve Bennett
Harve Bennett
"Rotta verso la Terra"
26 novembre 19
Steve Meerson, Peter Krikes, Nicholas Meyer, Harve Bennett
"Star Trek V - L'ultima frontiera"
9 giugno 1989
William Shatner
David Loughery
"Rotta verso l'ignoto"
6 dicembre 1991
Nicholas Meyer
Nicholas Meyer, Ralph Winter, Steven-Charles Jaffe
"The Next Generation"
"Generazioni"
18 novembre 19
David Carson
Ronald D. Moore
Rick Berman
"Primo contatto"
22 novembre 19
Jonathan Frakes
"Star Trek - L'insurrezione"
11 dicembre 199
Michael Piller
"Star Trek - La nemesi"
13 dicembre 200
Stuart Baird
John Logan
"Kelvin Timeline"
"Star Trek"
8 maggio 2009
J. J. Abrams
Roberto Orci, Al
J. J. Abrams, Damon Lindelof
"Into Darkness - Star Trek"
17 maggio 2013
Roberto Orci, Al
J. J. Abrams, Bryan Burk, Damon Lindelof, Alex Kurtzman, Roberto Orci
"Star Trek Beyond"
22 luglio 2016
Justin Lin
Simon Pegg, Do
J. J. Abrams, Roberto Orci, Lindsey Weber, Justin Lin
"Expanded Universe"
"Star Trek: Section 31"
24 gennaio 202
Olatunde Osuns
Craig Sweeny
Ted Miller, Dana N. Wilson

a Segreteria, me, info
lun 21 lug, 15:37 (4 giorni fa)
Aggiungi reazione


Your user account was used to log in to the openmediavault control panel via a web browser.
Mordor Log ×
23 lug 2025, 09:23 (2 giorni fa)
Dear admin, your user account was used to log in to via a web browser. Date and time. Wed, 23 Jul 2025 09.23.52 +0200 Remote...
23 lug 2025, 09:28 (2 giorni fa)
a me
Dear admin,
your user account was used to log in to via a web browser
Date and time: Wed, 23 Jul 2025 09:28:14 +0200
Rispondi
Inoltra
Cerca
USATE DI RECENTE
Non hai ancora usato alcuna emoji.
SMILE ED EMOZIONI


logies, and features announced at WWDC25.
Annulla iscrizione
mar 22 lug, 19:18 (3 giorni fa)
Non puoi reagire con un'emoji a un gruppo

→ SEGUE DA PAG 117

La funzione è attiva per default negli account personali, mentre invece dev'essere attivata nei contesti professionali; è infatti possibile che non tutti gli utenti la ritengano appropriata, motivo per cui gli amministratori di Google Workspace possono limitarne o disattivarne l'uso attraverso la Console di amministrazione, nel percorso *App/Gmail/Accesso degli utenti finali/Reazioni con emoji*. La funzione è attiva soltanto per i messaggi indirizzati personalmente all'utente; può quindi essere utilizzata per rispondere a un messaggio proveniente da un altro utente (di Gmail o di un altro servizio di posta elettronica), ma non invece per rispondere alle mail di massa e alle newsletter (Gmail li chiama Gruppi).
È bene precisare che la disponibilità della funzione potrebbe non essere uniforme: chi utilizza client di posta diversi da Gmail, ha disattivato la visualizzazione a conversazione o impiega versioni obsolete dell'app potrebbe non visualizzare correttamente le reazioni. In tali casi, le emoji verranno visualizzate come email separate, formattate per indicare il tipo di reazione.
Google ha pubblicato un documento di supporto per chiarire il funzionamento della nuova funzione e i limiti tecnici che possono emergere in ambienti non pienamente compatibili, disponibile all'indirizzo XXXXXX.
Il rilascio delle reazioni con emoji è iniziato in modo graduale nello scorso mese di maggio, e nel momento in cui scriviamo sembra aver raggiunto ormai la grande maggioranza degli utenti. I primi a ricevere la nuova funzione sono stati i domini con rilascio rapido, seguiti da quelli con rilascio programmato. La funzione dovrebbe essere disponibile infine per tutti gli account Google, per gli abbonati ai piani individuali e per gli account personali.

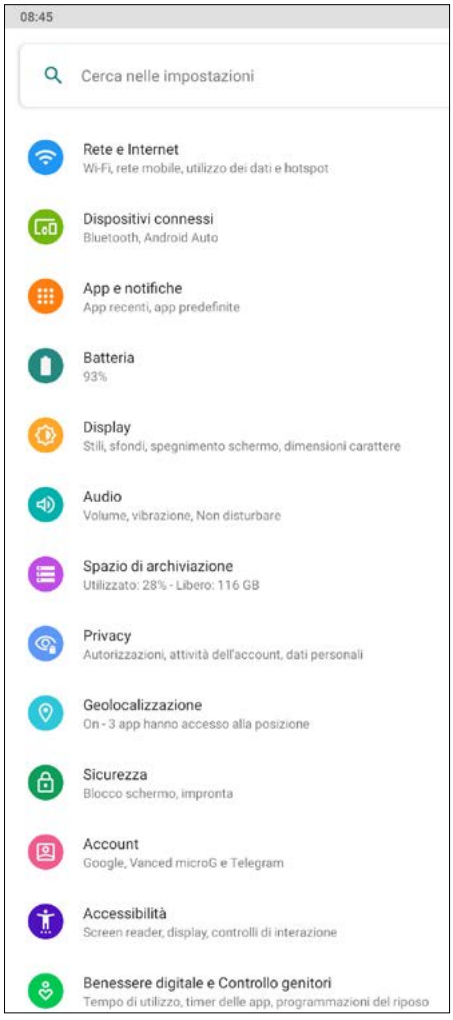
MOBILE

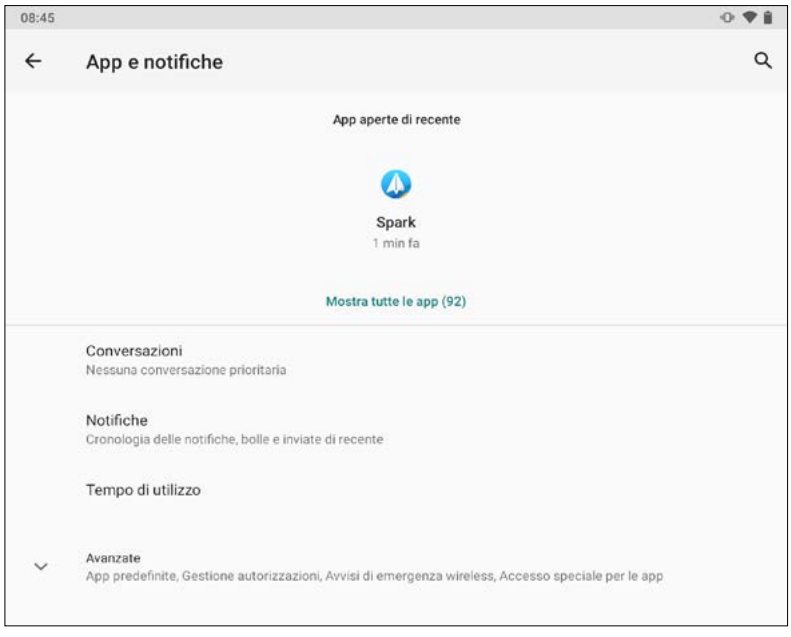
ANDROID

1 Cinque funzioni Android utili e poco note

Il sistema operativo Android è ricco di funzioni poco conosciute, che possono però rivelarsi molto utili per migliorare l'esperienza d'uso quotidiana. Alcune di queste, spesso trascurate o difficili da scoprire se non si esplorano a fondo le impostazioni del dispositivo, possono offrire un controllo più preciso su notifiche, privacy, condivisione di rete e persino sicurezza personale. Ecco cinque funzioni che meritano attenzione.
Capita spesso di cancellare una notifica per errore, perdendo un messaggio importante o dimenticando un avviso ricevuto. Per fortuna Android consente di consultare la cronologia completa delle notifiche ricevute nelle ultime 24 ore. Per attivare questa funzione, è sufficiente

CONTINUA A PAG 124 →



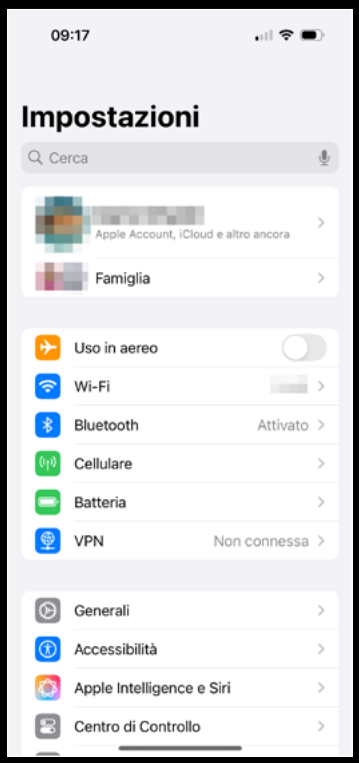


APPLE

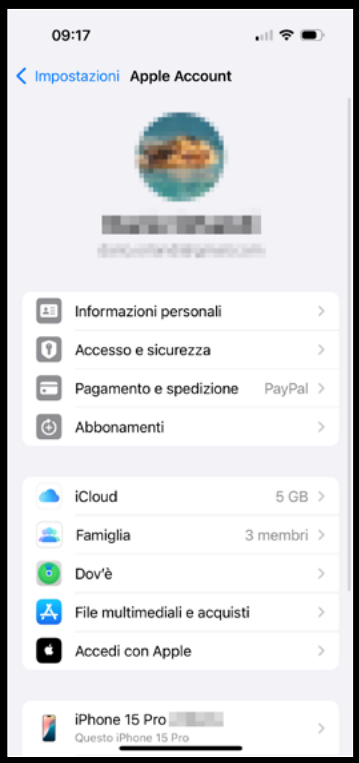
Assicurare il recupero dell'Apple ID

L'account Apple ID rappresenta la chiave d'accesso all'intero ecosistema Apple, e perciò custodisce una mole considerevole di dati personali e servizi. Per questo motivo, risulta essenziale proteggerlo in maniera adeguata e predisporre un sistema di recupero efficace, che consenta di ristabilirne rapidamente l'accesso in caso di smarrimento delle credenziali o di problemi con l'autenticazione a due fattori.
Perdere l'accesso all'Apple ID può infatti avere conseguenze rilevanti: oltre a impedire l'utilizzo di servizi come iMessage, FaceTime o Mail, si rischia di restare esclusi da tutti i contenuti salvati su iCloud: foto, documenti, promemoria, note e backup. Il processo di recupero previsto da Apple prevede un'attesa di circa 72 ore e, in alcuni casi, può protrarsi ulteriormente. Durante questo periodo è consigliabile non utilizzare dispositivi connessi all'account, al fine di non comprometterne la riattivazione.
Sebbene siano previste procedure accelerate basate sui metodi di pagamento impostati o altre verifiche, si tratta comunque di una soluzione che può risultare poco agevole, specialmente se si utilizza l'account per scopi lavorativi.
Due strumenti consentono di aggirare questi ostacoli: la designazione di un contatto di recupero o l'attivazione di una chiave di recupero. Entrambe le opzioni sono pensate per garantire una riattivazione più rapida dell'account e richiedono solo pochi minuti per essere configurate.
Il contatto di recupero è una persona di fiducia incaricata di confermare l'identità del titolare dell'account in caso di smarrimento delle credenziali. Questo contatto non ha accesso al contenuto dell'account e non può modificarne le impostazioni, ma può generare un codice a sei cifre che verrà utilizzato per verificare l'identità dell'utente durante il processo di recupero. Si raccomanda di evitare comunicazioni tramite Sms o messaggistica istantanea, in quanto soggette a intercettazioni o furti di identità. È preferibile che il codice venga fornito solo di persona o tramite una chiamata diretta.
Per configurare un contatto di recupero su iPhone, è sufficiente accedere alle Impostazioni *(figura A)*, selezionare il proprio nome *(figura B)*, quindi accedere alla sezione *Accesso e sicurezza* *(figura C)* e selezionare la voce *Contatti di recupero* *(figura D)*. A questo punto si può aggiungere un contatto, autenticandosi con Face ID o Touch ID *(figura E)*. Eventuali dispositivi obsoleti verranno segnalati dal sistema *(figura F)*, che richiederà l'aggiornamento o la rimozione degli stessi. Se si è parte di un gruppo In famiglia, i loro membri vengono proposti automaticamente; in caso contrario, il contatto dovrà accettare l'invito prima di essere attivo.
Nel caso in cui si perda l'accesso all'account, il contatto di recupero dovrà accedere alla stessa sezione delle impostazioni e, nella voce *Recupero account per*, selezionare il nome del titolare e fornire il codice generato tramite il pulsante dedicato. È necessario che il contatto utilizzi un dispositivo Apple aggiornato ad almeno iOS 15, iPadOS 15 o macOS Monterey, con autenticazione a due fattori attiva e protezione mediante codice o password.
In alternativa, è possibile optare per la chiave di recupero, un codice alfanumerico di 28 caratteri che disattiva completamente il processo standard di recupero account previsto da Apple. In questo caso, l'unico modo per ripristinare l'accesso all'account sarà attraverso un dispositivo considerato attendibile o mediante l'inserimento della chiave stessa. Sebbene questa soluzione garantisca una maggiore protezione contro tentativi di attacco tramite ingegneria sociale, comporta anche un maggiore livello di responsabilità: la perdita contemporanea della chiave e dell'accesso ai dispositivi fidati rende impossibile il recupero dell'account.
Per attivare la chiave di recupero, occorre accedere alle impostazioni dell'iPhone, iPad o Mac, selezionare il proprio nome e aprire la sezione *Accesso e sicurezza* e quindi scegliere *Chiave di recupero* *(figura G)*. Dopo l'autenticazione, verrà generata la chiave, che dovrà essere conservata in un luogo sicuro. Può essere stampata, salvata in un'unità Usb, depositata in una cassaforte oppure affidata a persone fidate. Tuttavia, non dovrebbe essere archiviata su servizi cloud legati all'account Apple, come iCloud Drive o l'app Note, per evitare che diventi irraggiungibile in caso di perdita dell'accesso. Una buona pratica consiste anche nel mascherare la natura della chiave, evitando etichette esplicite che la identifichino facilmente. Un sistema di archiviazione efficace e discreto può fare la differenza in situazioni di emergenza.
Infine, va sottolineato che con l'autenticazione a due fattori attiva e l'utilizzo di password robuste, nella maggior parte dei casi non si avrà mai bisogno di ricorrere al recupero dell'Apple ID. Tuttavia, predisporre per tempo un contatto o una chiave di recupero rappresenta una misura precauzionale sensata, soprattutto per chi gestisce informazioni rilevanti o utilizza i servizi Apple per lavoro. PC

A


09:17
Impostazioni
Cerca
Apple Account, iCloud e altro ancora
Famiglia
Uso in aereo
Wi-Fi
Bluetooth
Attivato
Cellulare
Batteria
VPN
Non connessa
Generali
Accessibilità
Apple Intelligence e Siri
Centro di Controllo

B


09:17
Impostazioni
Apple Account
Informazioni personali
Accesso e sicurezza
Pagamento e spedizione
PayPal
Abbonamenti
iCloud
5 GB
Famiglia
3 membri
Dov'è
File multimediali e acquisti
Accedi con Apple
iPhone 15 Pro
Questo iPhone 15 Pro

C

09:17
Indietro
Accesso e sicurezza
EMAIL E NUMERI DI TELEFONO
Indirizzo email principale
Aggiungi email o numero di telefono
Questi indirizzi email e numeri di telefono possono essere usati per effettuare l'accesso, verificare la tua identità e recuperare il tuo account. Possono anche essere usati per contattarti tramite iMessage, FaceTime, Game Center e altro ancora.
SICUREZZA
Modifica password
Autenticazione a due fattori
I dispositivi e i numeri di telefono registrati ti consentono di verificare la tua identità all'accesso.
METODI DI RECUPERO
Contatti di recupero
Configura
Chiave di recupero
Configura
Recupera l'accesso all'account e ai dati se dimentichi la password o il codice del dispositivo.
Contatto erede
Configura
Un contatto erede è una persona fidata a cui consenti di avere accesso ai dati presenti nel tuo account dopo il tuo decesso.

D

09:03
Indietro
Accesso e sicurezza
Aggiungi email o numero di telefono
Questi indirizzi email e numeri di telefono possono essere usati per effettuare l'accesso, verificare la tua identità e recuperare il tuo account. Possono anche essere usati per contattarti tramite iMessage, FaceTime, Game Center e altro ancora.
SICUREZZA
Modifica password
Autenticazione a due fattori
I dispositivi e i numeri di telefono registrati ti consentono di verificare la tua identità all'accesso.
METODI DI RECUPERO
Contatti di recupero
Configura
Chiave di recupero
Configura
Recupera l'accesso all'account e ai dati se dimentichi la password o il codice del dispositivo.
Contatto erede
Configura
Un contatto erede è una persona fidata a cui consenti di avere accesso ai dati presenti nel tuo account dopo il tuo decesso.
Verifica automatica
Attivata

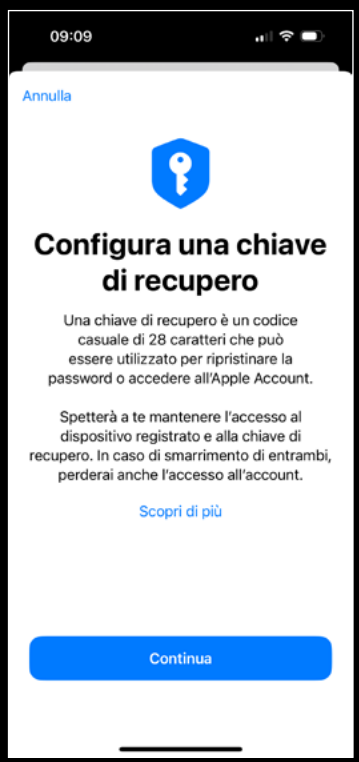
E

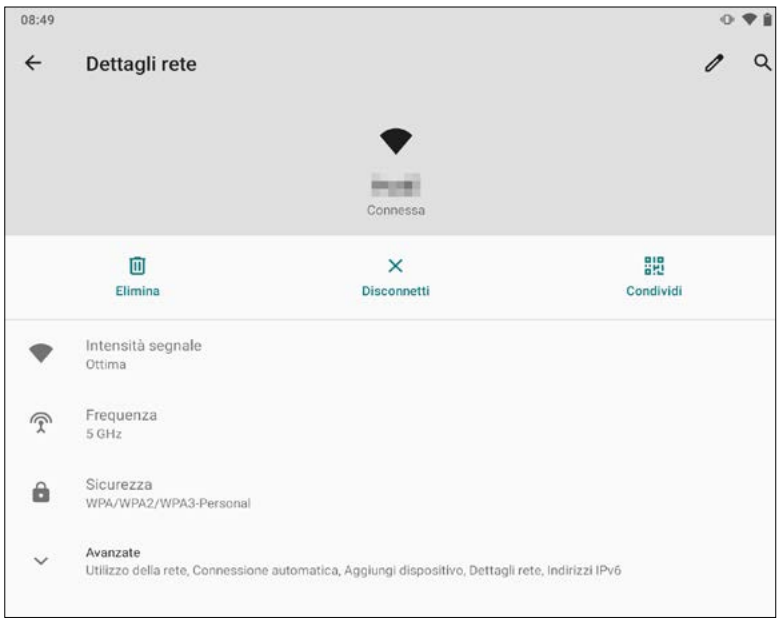
09:07
Contatto per il recupero dell'account
Aggiungi una persona di fiducia
Scegli un amico o un familiare da aggiungere come contatto di recupero per il tuo account. La persona che scegli deve avere almeno 14 anni e deve utilizzare un dispositivo Apple.
Chiedi aiuto di persona o per telefono
Se dimentichi la password o il codice del dispositivo, dovrai chiedere aiuto al tuo contatto di recupero.
Ottieni nuovamente l'accesso all'account
Se dimentichi la password o il codice del dispositivo, Apple non sarà in grado di aiutarti a ripristinare i dati. Dovrai rivolgerti a un contatto di recupero o utilizzare una chiave di recupero.
Aggiungi un contatto di recupero
Non ora

F

09:18
Indietro
Aggiorna i tuoi dispositivi
Prima di aggiungere o rimuovere un contatto di recupero, esegui l'aggiornamento oppure esci dai dispositivi.
Scopri di più
iPhone 6s
Aggiorna all'ultima versione di iOS.
OK
Rimuovi dispositivi in Impostazioni

G


09:09
Annulla
Configura una chiave di recupero
Una chiave di recupero è un codice casuale di 28 caratteri che può essere utilizzato per ripristinare la password o accedere all'Apple Account.
Spetterà a te mantenere l'accesso al dispositivo registrato e alla chiave di recupero. In caso di smarrimento di entrambi, perderai anche l'accesso all'account.
Scopri di più
Continua

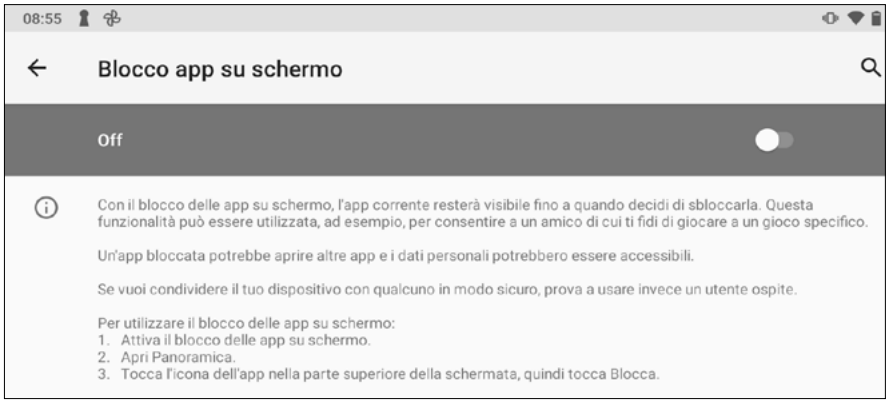


→ SEGUE DA PAG 117

accedere alle Impostazioni, selezionare la voce *App e Notifiche*, *Notifiche* e poi *Cronologia delle notifiche*, quindi attivare l'opzione corrispondente. Una volta configurata, questa funzione permette di consultare un registro dettagliato delle notifiche, rendendo più semplice recuperare informazioni sfuggite.

Dover comunicare a voce una lunga e complicata password Wi-Fi può diventare frustrante, specialmente con ospiti o colleghi. Android consente di condividere l'accesso alla rete domestica in modo molto più comodo e sicuro attraverso un codice QR. Anche in questo caso bisogna aprire le Impostazioni, raggiungere la sezione *Rete e Internet* e aprire l'elenco delle reti Wi-Fi, per poi fare tap sull'icona a forma di ingranaggio accanto al nome della rete attiva. Nella parte superiore dell'area dei dettagli si trova il pulsante *Condividi*. Dopo la verifica dell'identità tramite PIN, password o impronta digitale, verrà generato un codice QR che può essere scansionato da qualsiasi altro dispositivo per connettersi immediatamente alla rete, senza dover digitare manualmente nessuna informazione.

Avere a disposizione informazioni mediche essenziali può fare la differenza in situazioni critiche. Android offre uno strumento integrato che consente di salvare dati come allergie, gruppo sanguigno e contatti da chiamare in caso d'emergenza. Questa sezione si trova all'interno delle Impostazioni, nella sezione *Sicurezza e emergenze*, selezionando poi Informazioni mediche. Una volta inseriti i dati, potranno essere consultati dai soccorritori direttamente dalla schermata di blocco, senza dover sbloccare il dispositivo, semplicemente toccando il pulsante *Emergenza* e poi *Visualizza informazioni d'emergenza*.



Condividere temporaneamente il proprio smartphone con qualcun altro può esporre a potenziali violazioni della privacy, soprattutto se l'interlocutore può navigare liberamente tra app e contenuti personali. Per evitare questa situazione, Android mette a disposizione la funzione di blocco app, che consente di limitare l'uso a una sola applicazione. L'opzione si trova nella sezione *Sicurezza* delle Impostazioni, selezionando Blocco app su schermo. Una volta abilitata, basterà aprire l'app da bloccare, accedere al menu delle app recenti, toccare l'icona dell'app desiderata e selezionare Blocca. In questo modo, il dispositivo resterà confinato a quella singola applicazione fino a sblocco manuale.

Per chi utilizza lo smartphone in ambienti poco illuminati o durante le ore notturne, anche la luminosità minima standard può risultare fastidiosa. Android ha previsto una modalità chiamata *Extra dim* che consente di ridurre ulteriormente l'intensità dello schermo, offrendo un comfort visivo superiore. La funzione è disponibile nelle Impostazioni, nella sezione *Accessibilità*, dove può essere attivata e, se necessario, personalizzata nella sua intensità. Questo strumento è particolarmente utile per chi legge, naviga o guarda contenuti prima di dormire.

Per chi utilizza smartphone con display di grandi dimensioni, può risultare complicato raggiungere certi elementi sullo schermo con una sola mano. La modalità a una mano è progettata proprio per ridurre temporaneamente l'area attiva dello schermo, facilitando l'uso del dispositivo in movimento o in situazioni dove si ha solo una mano libera. Per attivarla, bisogna accedere alle Impostazioni, aprire la sezione *Sistema*, poi *Gesti* e infine selezionare *Modalità a una mano*. Una volta attivata, sarà sufficiente un gesto dal bordo inferiore dello schermo verso il basso per rimpicciolire l'interfaccia.

iOS

2 Widget per la schermata di blocco dell'iPhone

Con l'introduzione di iOS 16, Apple ha reso possibile personalizzare anche la schermata di blocco dell'iPhone con widget informativi, offrendo un accesso rapido a elementi come calendario, meteo e molto altro. Questi widget possono anche essere associati alle Modalità Full Immersion, permettendo di visualizzare contenuti differenti a seconda del contesto in cui ci si trova.

Per iniziare, è sufficiente attivare lo schermo senza sbloccare il dispositivo e tenere premuto sulla schermata di blocco finché non appare il selettore della galleria. A quel punto si può toccare *Personalizza* per modificare la schermata attuale. Una volta selezionata la voce *Schermata di blocco*, comparirà una nuova area denominata *Aggiungi widget* appena sotto l'orologio. Toccandola, viene mostrato l'elenco dei widget disponibili.

È possibile scegliere fino a quattro widget di piccole dimensioni, due di dimensioni maggiori oppure una combinazione di uno grande e due piccoli. I widget possono essere riordinati con un tocco prolungato, anche se iOS impone alcune limitazioni sulla disposizione. Una volta completata la selezione, si può chiudere la finestra e confermare con *Fine*.

Ogni schermata di blocco può essere personalizzata in modo diverso e salvata nella galleria, così da poter alternare facilmente tra configurazioni differenti. Tenendo premuto sulla schermata e toccando l'icona +, si può creare una nuova schermata di blocco. Dopo aver scelto lo sfondo — che può essere una foto personale, emoji, condizioni meteo o visualizzazioni astronomiche — si procede alla modifica

degli elementi. Toccando la data si può modificare il tipo di informazione visualizzata, come le calorie bruciate o gli eventi imminenti del calendario. Anche l'orario può essere personalizzato selezionando carattere e colore, mentre lo sfondo può essere adattato tramite filtri visivi scorrendo lateralmente.

L'aggiunta dei widget avviene sempre attraverso l'area *Aggiungi widget*, che ospita un'unica riga di contenuti. La logica dei widget ricorda le Complicazioni dell'Apple Watch, con molte opzioni identiche, tra cui gli anelli dell'attività e informazioni meteo come qualità dell'aria, temperatura o indice UV. Questi elementi si presentano in formato circolare, e ne possono essere collocati fino a quattro. Alcuni widget, più estesi, assumono invece una forma rettangolare e permettono di visualizzare previsioni dettagliate, promemoria, titoli di notizie o informazioni finanziarie. In questo caso, si possono inserire due widget rettangolari o una combinazione di uno rettangolare e due circolari. Va segnalato che l'uso dei widget sulla schermata di blocco disattiva l'effetto Profondità, che permette ad alcuni elementi visivi dello sfondo di sovrapporsi all'orologio. Questo effetto può essere gestito attraverso il menu accessibile con l'icona dei tre puntini. Sebbene visivamente d'impatto, tale funzione risulta meno utile rispetto alla praticità offerta dai widget.

Un'ulteriore funzione consiste nell'associazione di ciascuna schermata di blocco a una *Modalità Full Immersion*. Durante la selezione, è sufficiente toccare il pulsante *Full Immersion* per collegare la schermata a un profilo specifico. Se le modalità sono già configurate, questo consente di mostrare informazioni rilevanti in base al contesto: per esempio, una schermata *Lavoro* con calendario e borsa valori durante l'orario lavorativo, una schermata *Fitness* richiamabile durante l'attività fisica che mostra gli anelli dell'Apple Watch o la carica residua, oppure una schermata *Relax* per la sera, con controlli domotici e notizie aggiornate. PC

Ridurre la rumorosità delle ventole delle schede video

Anche se è realizzato da MSI, Afterburner è un'utility universale, che può essere utilizzata anche in abbinamento a schede grafiche di altri produttori; è disponibile in due varianti, stabile e beta.

Il mio computer monta una scheda video Zotac GeForce RTX 3080 Trinity OC, ormai con qualche anno di vita sulle spalle ma capace di garantire ancora prestazioni più che accettabili. In condizioni di utilizzo desktop è molto silenziosa, ma appena avvio un qualsiasi gioco 3D, anche poco esigente dal punto di vista grafico, le ventole iniziano a girare a velocità elevata dopo pochi secondi, generando un rumore forte e fastidioso. Monitorando le temperature, ho notato che restano sempre sotto controllo, raramente superano i 70 gradi, quindi non sembrano giustificare tutta questa attività delle ventole. Vorrei capire se questo comportamento è normale per questo modello o se esiste un modo per rendere la scheda più silenziosa senza rischiare il surriscaldamento.

GIACOMO LANINI
via Internet

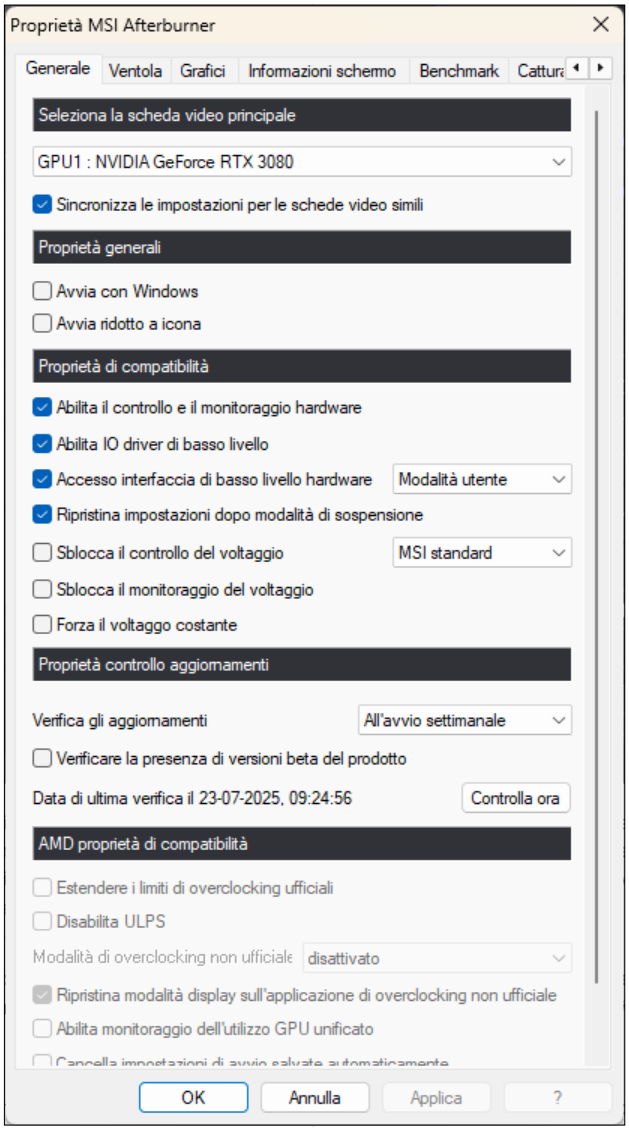
Le schede grafiche ad alte prestazioni, come la Zotac GeForce RTX 3080 Trinity, integrano sistemi di raffreddamento sempre più sofisticati, progettati per gestire carichi termici importanti mantenendo al contempo livelli di rumorosità accettabili. Nel corso degli ultimi anni, però, la potenza dissipata e il calore generato sono cresciuti moltissimo rispetto al passato, costringendo a progettare nuovi connettori di alimentazione e nuove soluzioni di raffreddamento, sempre più grandi e complesse. Nonostante la crescita delle dimensioni, il form factor delle schede grafiche rimane pone comunque vincoli significativi, poiché lo spessore crescente del radiatore lascia poco spazio per le ventole, che devono quindi essere selezionate più per le prestazioni e l'ingombro ridotto che per la silenziosità. La taratura delle ventole operata dai produttori spesso riflette un compromesso che non tiene conto delle preferenze individuali degli utenti. In molti casi, come quello segnalato, si può infatti riscontrare un comportamento eccessivamente reattivo del sistema di raffreddamento, che porta le ventole a salire rapidamente di giri anche quando le temperature rimangono entro limiti del tutto accettabili. Per fortuna, esistono strumenti efficaci per intervenire su questa dinamica e adattarla alle reali esigenze del proprio sistema.

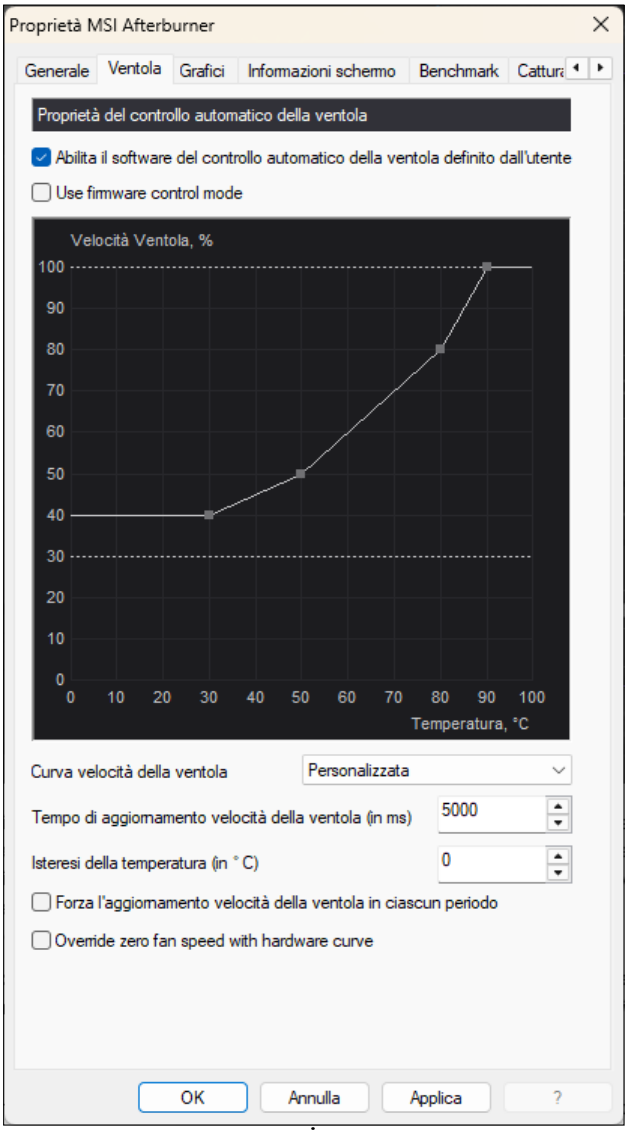
La cosiddetta *fan curve* è un elemento chiave nella gestione termica delle schede video: rappresenta infatti l'andamento della ventola della scheda video in base alla temperatura del processore. Si tratta di una curva impostata su un grafico in cui l'asse orizzontale rappresenta la temperatura (in gradi Celsius) e quello verticale la velocità delle ventole (in percentuale). Il principio di funzionamento è semplice: più la Gpu si scalda, più velocemente devono girare le ventole per mantenerla entro limiti di sicurezza. Le curve predefinite stabilite dai produttori sono spesso molto conservative, pensate per privilegiare l'ab-

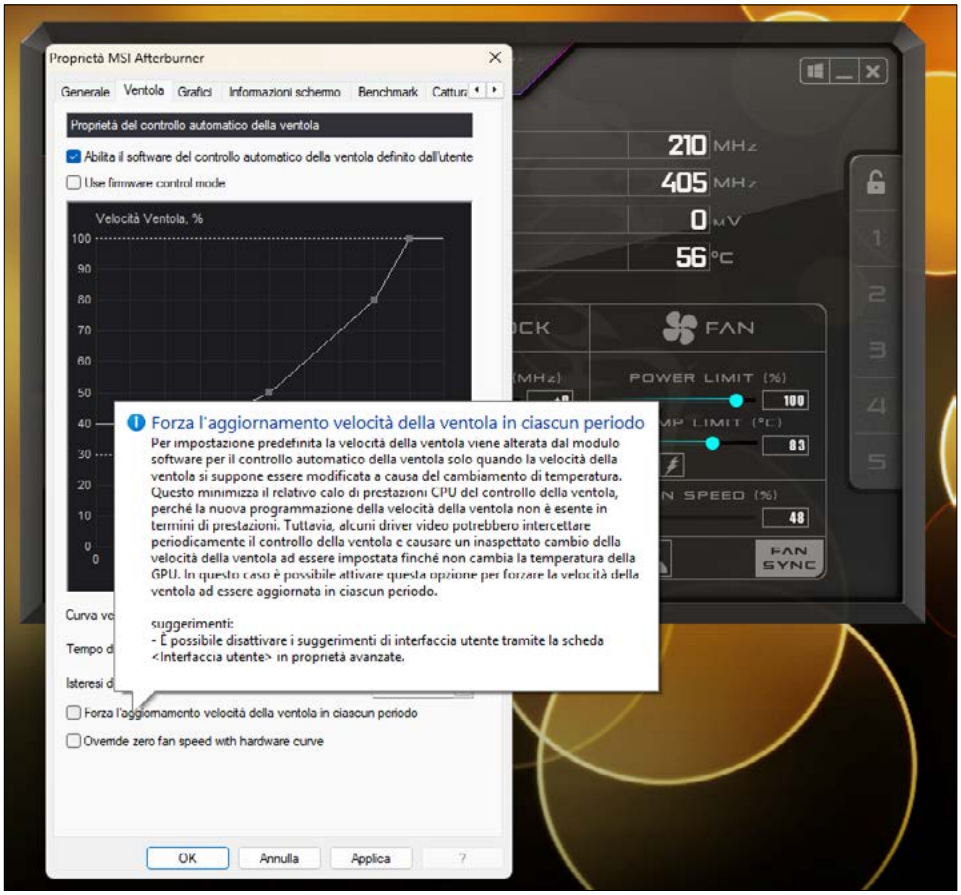
← A SINISTRA L'interfaccia principale di MSI Afterburner ha un'impostazione prettamente da gaming, ma le sue funzioni possono essere utilizzate con profitto anche da utenti professionali o casalinghi.

↙ SOTTO A SINISTRA La maggior parte delle impostazioni avanzate è accessibile richiamando la finestra delle proprietà, con un clic sull'icona a forma di ruota dentata che si trova lungo il margine sinistro.

↓ SOTTO Dopo aver abilitato l'opzione di controllo personalizzato della ventola, si può modificare la curva d'intervento della ventola per privilegiare la silenziosità o massimizzare l'effetto di raffreddamento.







L'interfaccia delle proprietà di Afterburner offre informazioni molto dettagliate sul funzionamento di tutte le principali opzioni; basta sorvolare ogni elemento con il cursore del mouse per visualizzare un tooltip molto ricco.

battimento delle temperature, e non sempre sono ottimali in termini di prestazioni.

Modificare la fan curve consente di ottenere un raffreddamento più aggressivo, capace di abbassare le temperature operative e permettere alla Gpu di mantenere più a lungo le frequenze boost senza essere soggetta al *thermal throttling*, o viceversa di ridurre la velocità di rotazione nella fascia intermedia, quando le temperature del processore video non sono ancora così elevate da richiedere un intervento deciso.

Per intervenire sulla fan curve esistono strumenti software accessibili come MSI Afterburner, compatibile con la maggior parte delle schede, oppure AMD Adrenalin per le Gpu Radeon. Attivando il controllo manuale della ventola, si accede a un grafico interattivo che consente di aggiungere o spostare i punti della curva per regolare la risposta termica in base alle proprie esigenze. L'obiettivo è mantenere sempre la temperatura della Gpu entro un intervallo sicuro, aumentando la velocità delle ventole in modo graduale per evitare sbalzi acustici e sollecitazioni meccaniche eccessive.

Per chi desidera regolare manualmente la fan curve della propria Gpu, MSI Afterburner rappresenta uno degli strumenti più completi, affidabili e universalmente compatibili. Il software è gratuito e può essere scaricato dal sito ufficiale di Msi *(https://www.msi.com/Landing/afterburner)*. Una volta raggiunta la pagina, basta fare clic su *Download* per ottenere il pacchetto d'installazione, che include anche il modulo RivaTuner Statistics Server, utile per monitorare in tempo reale temperature, carichi e velocità delle ventole durante il gioco. Nel momento in cui scriviamo, il tool è disponibile in una versione stabile ma ormai un po' datata (risale infatti al 2023) e in una beta molto più aggiornata; il nostro consiglio è quello di partire dalla versione più stabile, ed eventualmente passare alla beta soltanto nel caso in cui si riscontrasse qualche problema di compatibilità.

Dopo l'installazione e il primo avvio, MSI Afterburner presenta un'interfaccia grafica intuitiva che mostra, nella parte inferiore, i controlli principali per la Gpu: frequenza core e memoria, tensione, limite di potenza e temperatura, oltre alla velocità delle ventole. Per intervenire sulla fan curve, è necessario fare clic sull'icona dell'ingranaggio per accedere al menu delle impostazioni. Nella finestra che si apre, selezionare la scheda *Ventola*, quindi attivare la voce *Abilita il controllo automatico della ventola definito dall'utente*. Così facendo si sblocca il grafico della fan curve, visibile sotto la finestra principale.

A questo punto, si può iniziare a personalizzare la curva spostando i nodi presenti sul grafico o aggiungendone di nuovi con un semplice clic. Ogni punto rappresenta una soglia di temperatura e la corrispondente velocità della ventola. Ad esempio, si può impostare una curva che mantenga le ventole spente o al minimo fino a 40 gradi, aumenti gradualmente fino al 60-70% di velocità verso i 70 gradi, e raggiunga il 100% oltre gli 80 gradi. I punti possono essere trascinati liberamente in orizzontale (temperatura) e verticale (velocità), ed eliminate con il tasto *Canc* sulla tastiera.

Una volta terminata la configurazione, bisogna salvare il profilo facendo clic sull'icona del floppy disk, assegnandolo a uno degli slot numerati. Spuntando l'opzione *Applica all'avvio di Windows*, si garantisce che la curva personalizzata venga applicata automaticamente a ogni accensione del sistema.

Per testare la nuova configurazione, è consigliabile eseguire un carico grafico sostenuto, come un videogioco o un benchmark grafico (per esempio 3DMark o uno dei prodotti Unigine, scaricabili rispettivamente da *www.3dmark.com* e da *https://benchmark.unigine.com*), e osservare come si comportano le ventole tramite l'overlay di RivaTuner oppure consultando i grafici di temperatura e velocità direttamente nella parte bassa dell'interfaccia di Afterburner. Se la ventola si attiva troppo tardi, o genera picchi di rumore sgradevoli, si può intervenire nuovamente sulla

curva per rendere la transizione più fluida. Con un po' di sperimentazione, può trovare un equilibrio ottimale tra raffreddamento efficace e comfort acustico. MSI Afterburner offre uno strumento potente e preciso, adatto sia agli utenti più esperti sia a chi si avvicina per la prima volta al tuning della propria scheda grafica.

Una soluzione hardware

Chi desidera una soluzione ancora più efficiente può considerare la sostituzione delle ventole originali con modelli aftermarket. In questo caso è fondamentale verificare compatibilità fisica, tensione operativa (solitamente 12V), dimensioni, tipo di connettore (a 2, 3 o 4 pin) e velocità massima. Alcuni modelli offrono anche un controllo Pwm più fine e cuscinetti a sfera o fluidodinamici, che garantiscono una maggiore durata e una rumorosità ridotta. Si trovano sul mercato ventole specifiche per modelli custom di Gpu, ma esistono anche kit universali per il modding termico, che includono adattatori, dissipatori supplementari e pad termici. Va tuttavia ricordato che la sostituzione delle ventole può invalidare la garanzia della scheda video.

I più intraprendenti possono sostituire completamente le ventole installando modelli più grandi, efficaci e spesso anche più silenziosi; l'operazione è chiamata in gergo *deshrouding*.

Per determinare i range di temperatura ottimali per la propria Gpu, è consigliabile consultare fonti autorevoli. I produttori come Nvidia e Amd indicano sulle proprie pagine ufficiali le temperature operative consigliate, ma spesso si tratta di valori troppo generici per essere davvero utili. Su Internet si possono trovare database specializzati come GPUCheck *(https://gpucheck.net)* o UserBenchmark *(www.userbenchmark.com)*, che consentono di ottenere informazioni dettagliate su moltissimi modelli e consentono di confrontare le prestazioni e le temperature medie rilevate dagli utenti. È importante notare che alcuni modelli custom di scheda video possono offrire margini termici migliori rispetto alle versioni reference, grazie a soluzioni di raffreddamento potenziate. In linea di massima, le Gpu moderne possono operare in sicurezza fino a circa 85-90 gradi, ma è consigliabile mantenersi sotto gli 80 gradi per garantire un buon compromesso tra prestazioni e longevità. Alcuni chip particolarmente efficienti possono lavorare in modo ottimale anche tra i 60 e i 70 gradi, soprattutto se installati in case ben ventilati.

Infine, va sottolineato che una fan curve ben calibrata contribuisce anche al bilanciamento termico dell'intero sistema, creando una leggera depressione interna che facilita l'espulsione dell'aria calda. Questo effetto migliora indirettamente il raffreddamento degli altri componenti, come Cpu, Vrm e Ssd Nvme, prolungando la durata complessiva della piattaforma.

Personalizzare il logo di avvio del Pc

Ero a casa di un amico che possiede un notebook Alienware di qualche tempo fa; casualmente ho notato che, all'accensione, invece del solito logo di Windows appariva un'immagine personalizzata con il marchio dell'azienda. Non ho pensato di chiedergli se si tratta di una personalizzazione fatta da lui o se il logo modificato fosse già presente così di fabbrica. Mi chiedevo comunque se una cosa del genere sia possibile anche su un Pc desktop assemblato, magari inserendo un'immagine personalizzata al posto del logo standard di Windows. Esiste un modo per farlo in sicurezza e ottenere lo stesso effetto?

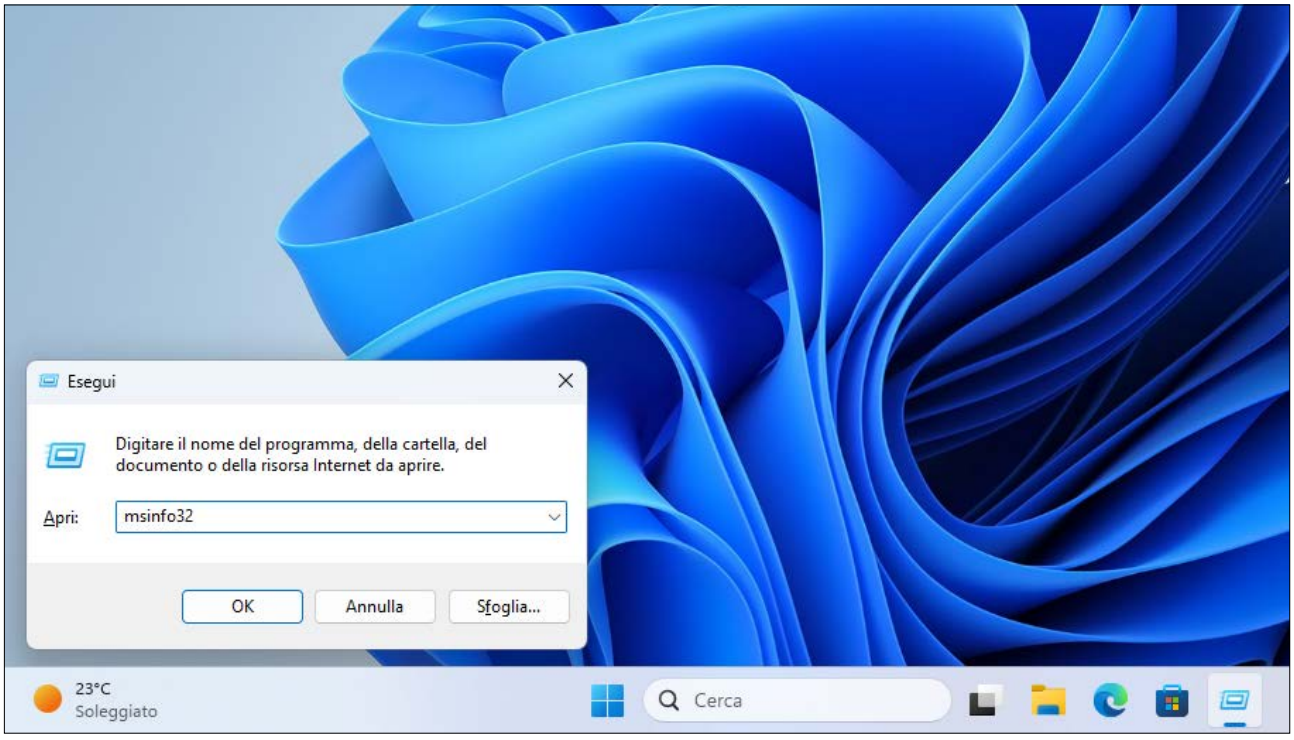
ANDREA ROSSETTI
via Internet

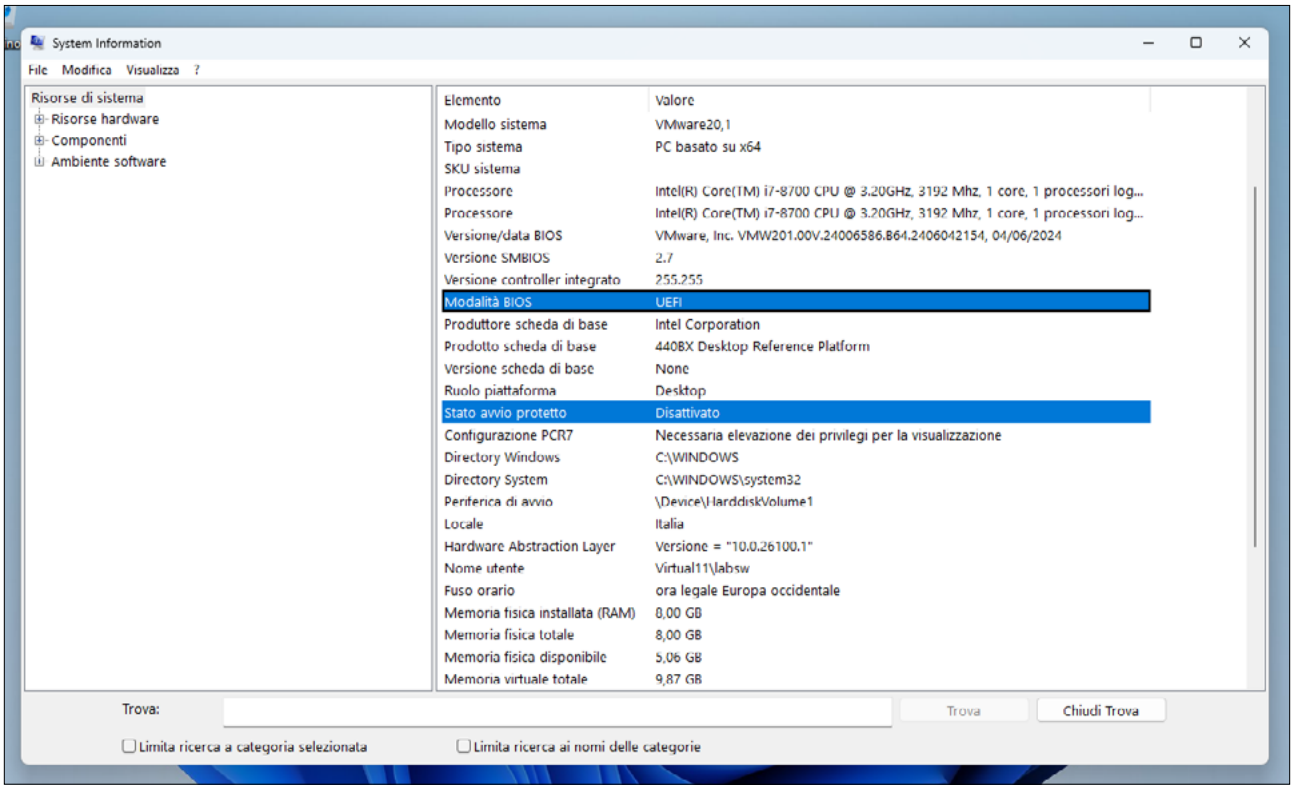
Modificare il logo di avvio di Windows, come capita di vedere sui computer "di marca", è un intervento possibile anche su un Pc desktop assemblato, ma richiede l'uso di strumenti specifici e una certa cautela. I produttori di computer desktop e notebook, specialmente quelli più attenti all'estetica, spesso preinstallano un logo personalizzato nel firmware UEFI, visibile durante le fasi iniziali del boot, prima che Windows carichi. In alcuni casi, questi loghi sono inseriti direttamente dal produttore e non possono essere modificati dall'utente. Tuttavia, se l'immagine notata dal lettore era visibile dopo l'inizializzazione UEFI, durante la fase di caricamento di Windows, allora è molto probabile che si trattasse di una personalizzazione effettuata tramite software, e non di un logo Oem predefinito.

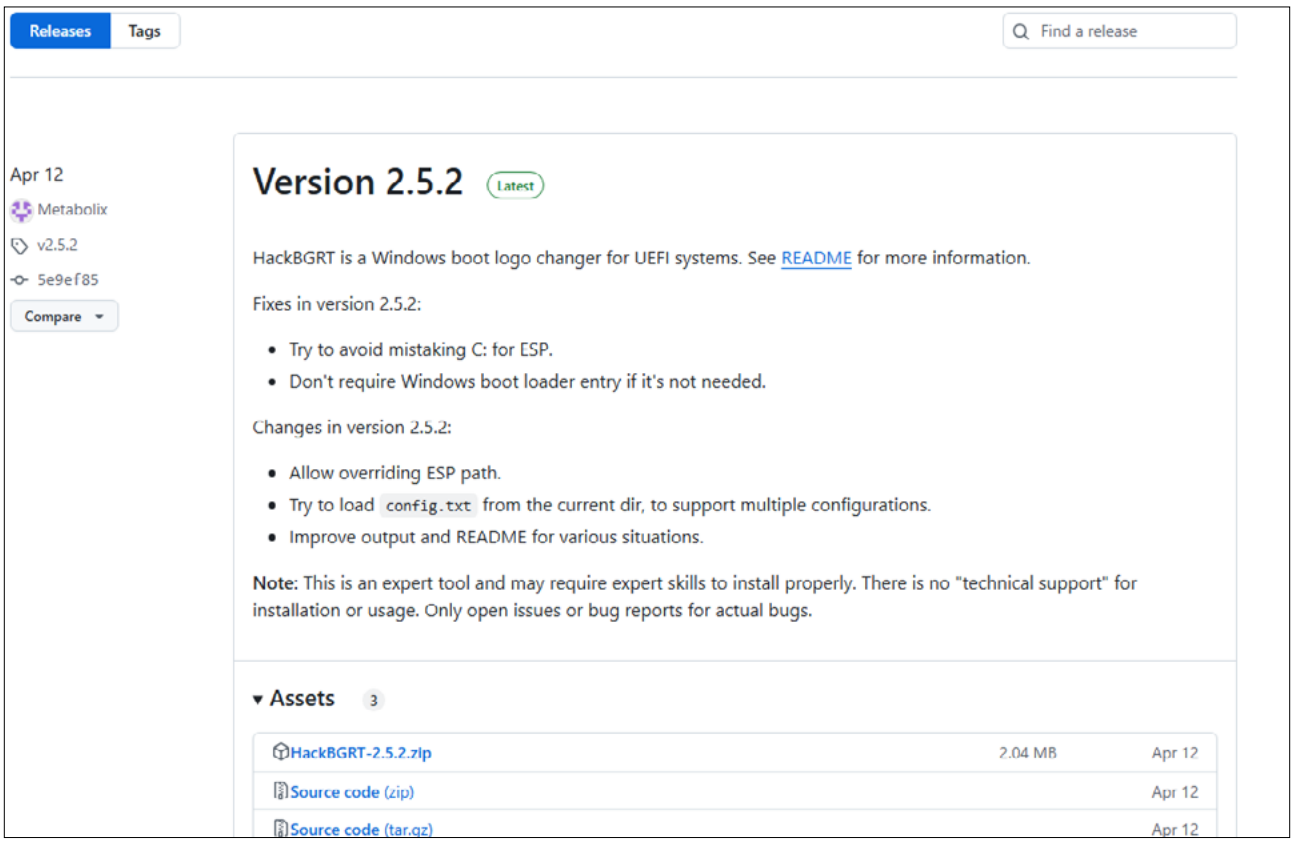
In ambiente desktop, specialmente nei sistemi assemblati, è possibile ottenere un risultato simile utilizzando HackBGRT, un piccolo strumento gratuito e open source che consente di sostituire il logo di avvio di Windows con un'immagine personalizzata. HackBGRT funziona modificando alcuni file di boot presenti nella partizione Efi del sistema, e quindi funziona esclusivamente su sistemi con Bios in modalità Uefi. Non funziona invece con sistemi legacy Bios, né quando la funzione Secure Boot è attiva. Per questo motivo, prima di procedere è necessario verificare alcuni prerequisiti fondamentali.

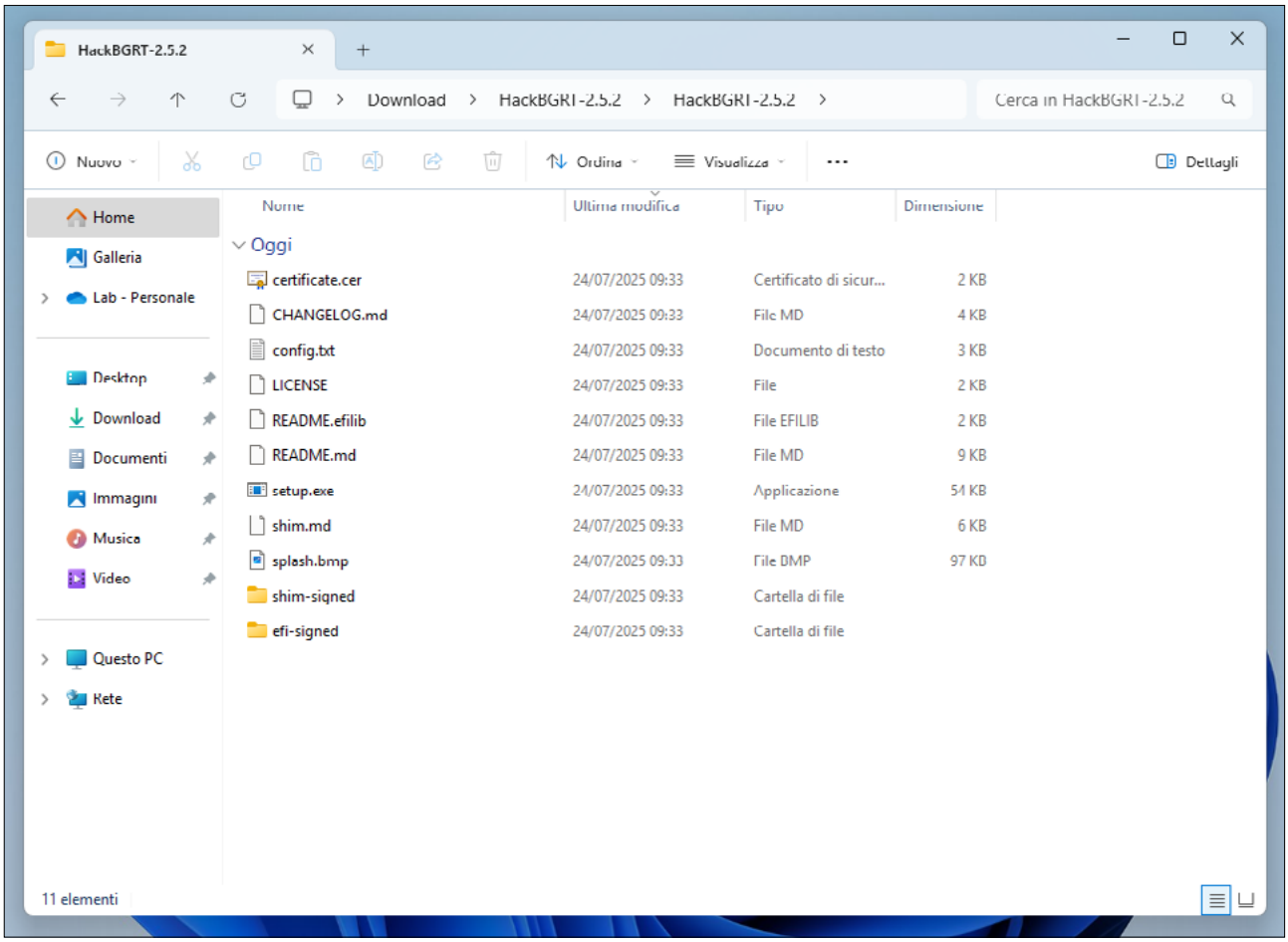
Per prima cosa, si consiglia di aprire la finestra *Informazioni di sistema* di Windows (si può partire con la scorciatoia da tastiera *Windows+R*, digitare *msinfo32* e premere *Invio*) e

Prima di procedere con la sostituzione del logo di avvio predefinito, è necessario verificare che il proprio sistema sia compatibile; tutte le informazioni necessarie sono recuperabili dal tool msinfo32.




System Information
File Modifica Visualizza ?
Risorse di sistema
Risorse hardware
Componenti
Ambiente software
Elemento | Valore
Modello sistema | VMware20,1
Tipo sistema | PC basato su x64
SKU sistema
Processore | Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 3.20GHz, 3192 Mhz, 1 core, 1 processori log...
Processore | Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 3.20GHz, 3192 Mhz, 1 core, 1 processori log...
Versione/data BIOS | VMware, Inc. VMW201.00V.24006586.B64.2406042154, 04/06/2024
Versione SMBIOS | 2.7
Versione controller integrato | 255.255
Modalità BIOS | UEFI
Produttore scheda di base | Intel Corporation
Prodotto scheda di base | 440BX Desktop Reference Platform
Versione scheda di base | None
Ruolo piattaforma | Desktop
Stato avvio protetto | Disattivato
Configurazione PCR7 | Necessaria elevazione dei privilegi per la visualizzazione
Directory Windows | C:\WINDOWS
Directory System | C:\WINDOWS\system32
Periferica di avvio | \Device\HarddiskVolume1
Locale | Italia
Hardware Abstraction Layer | Versione = "10.0.26100.1"
Nome utente | Virtual11\labsw
Fuso orario | ora legale Europa occidentale
Memoria fisica installata (RAM) | 8,00 GB
Memoria fisica totale | 8,00 GB
Memoria fisica disponibile | 5,06 GB
Memoria virtuale totale | 9,87 GB
Trova:
Trova
Chiudi Trova
Limita ricerca a categoria selezionata
Limita ricerca ai nomi delle categorie


Releases
Tags
Find a release
Apr 12
Metabolix
v2.5.2
5e9ef85
Compare
Version 2.5.2
Latest
HackBGRT is a Windows boot logo changer for UEFI systems. See README for more information.
Fixes in version 2.5.2:
Try to avoid mistaking C: for ESP.
Don't require Windows boot loader entry if it's not needed.
Changes in version 2.5.2:
Allow overriding ESP path.
Try to load config.txt from the current dir, to support multiple configurations.
Improve output and README for various situations.
Note: This is an expert tool and may require expert skills to install properly. There is no "technical support" for installation or usage. Only open issues or bug reports for actual bugs.
Assets 3
HackBGRT-2.5.2.zip 2.04 MB Apr 12
Source code (zip) Apr 12
Source code (tar.gz) Apr 12



↖ SOPRA A SINISTRA **Nella pagina principale di System Information, bisogna verificare che il Bios del computer sia di tipo UEFI e che la funzione Secure Boot** *(Stato avvio protetto)* **non sia attiva.**

← A SINISTRA **HackBGRT è un progetto open source, ospitato su Github; bisogna raggiungere la pagina delle Release e scaricare la versione più recente, distribuita come un semplice archivio compresso.**

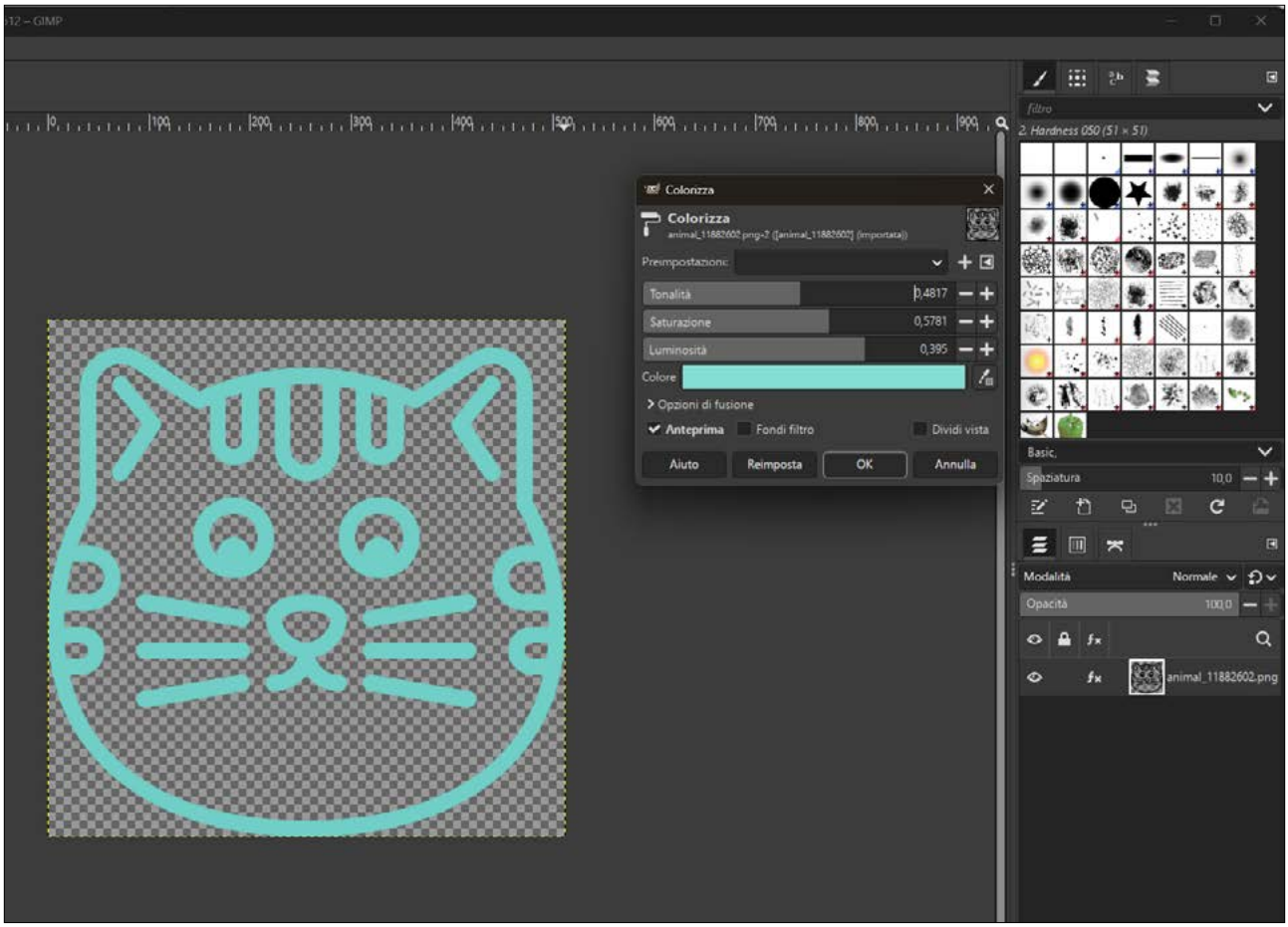
↑ SOPRA **All'interno della cartella del tool è presente un file eseguibile, denominato Setup.exe, e una serie di file aggiuntivi tra cui un'immagine predefinita** *(splash.bmp)*, **che dev'essere sostituita dal logo personalizzato.**

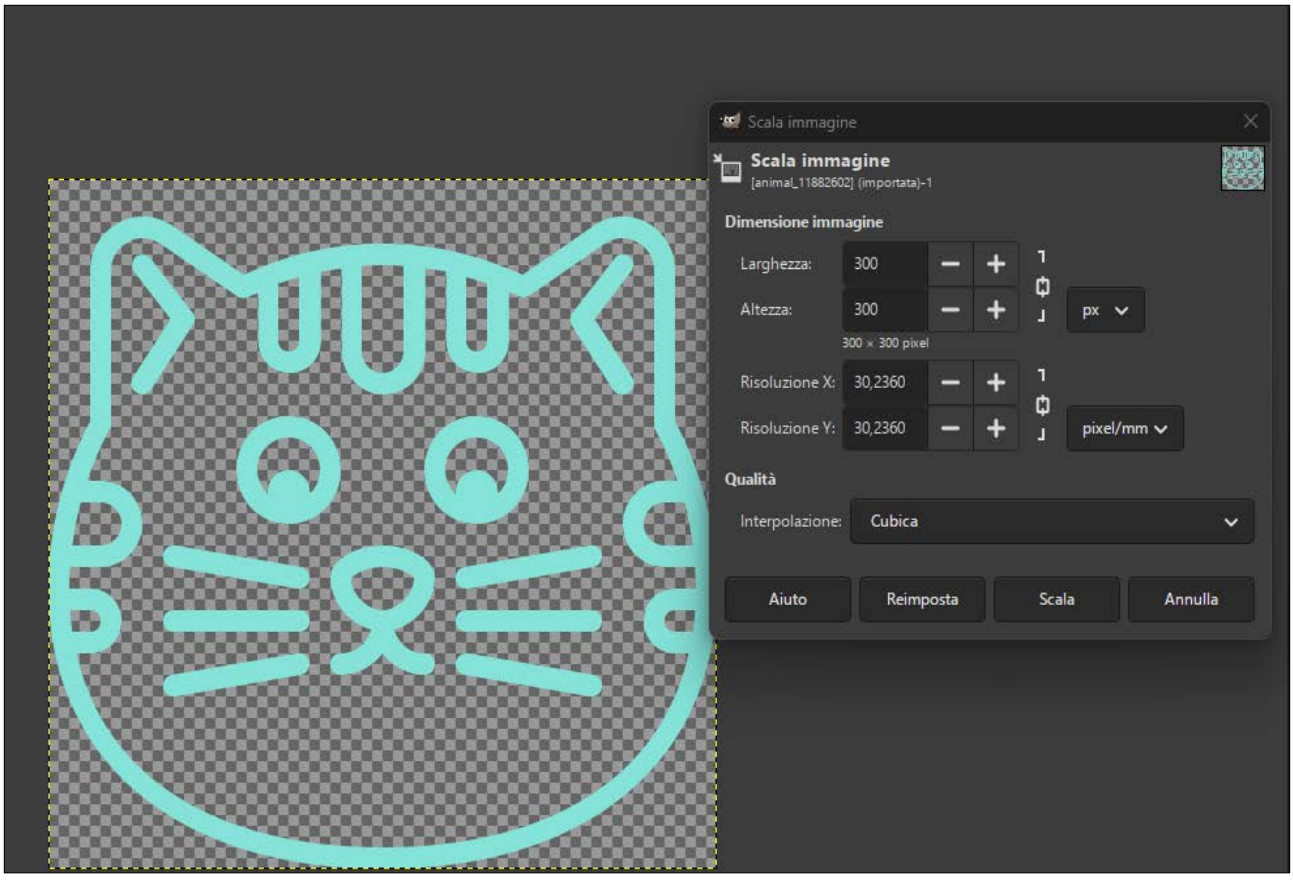
controllare che la voce "Modalità BIOS" indichi *UEFI*. Nella stessa schermata è possibile verificare lo stato del Secure Boot (la voce è denominata *Stato avvio protetto*), che deve risultare *Disattivato*. In caso contrario, è necessario accedere al Bios Uefi della scheda madre e disattivare manualmente questa opzione, solitamente collocata nel menu di sicurezza o avvio.

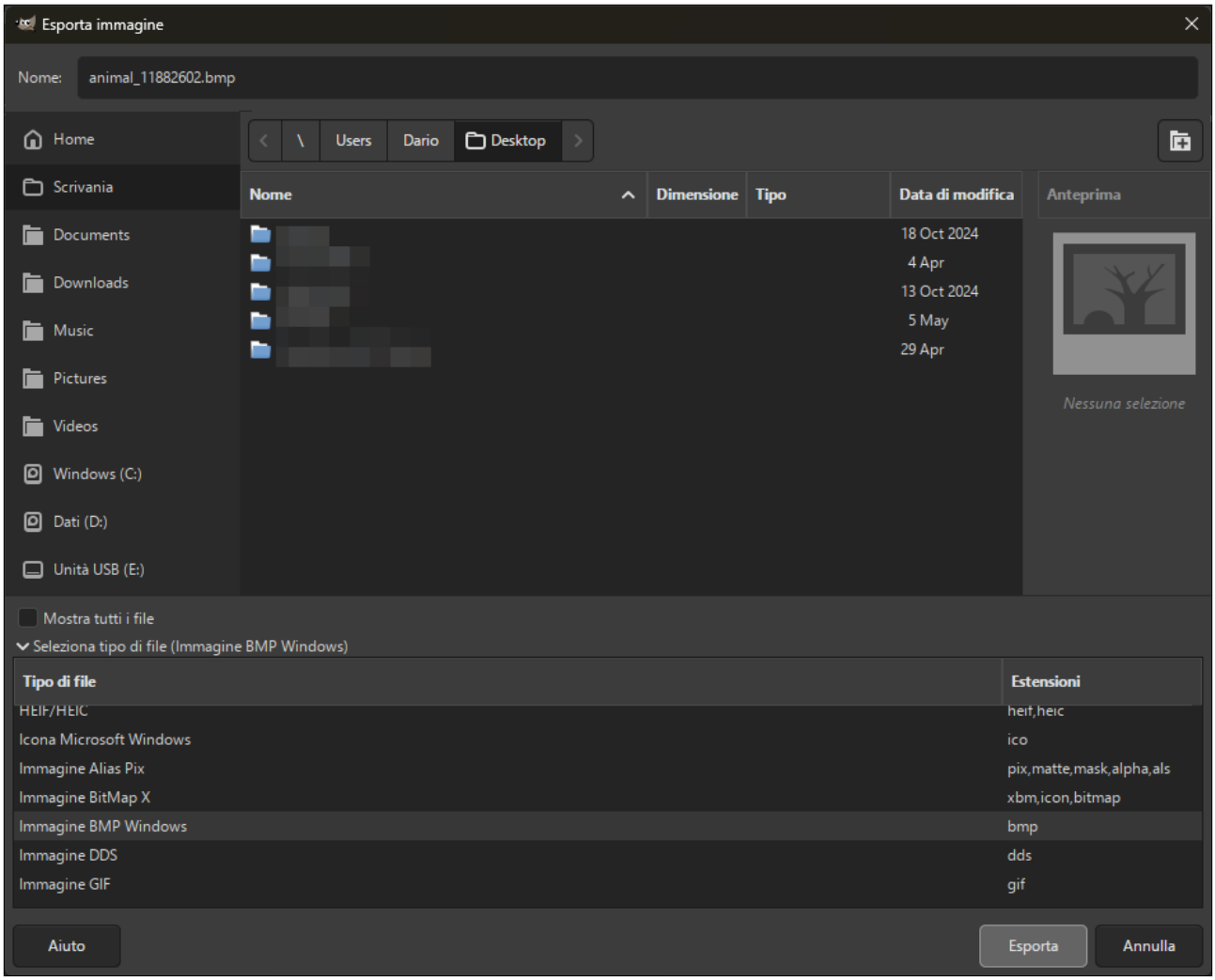
Un altro elemento fondamentale è l'immagine da utilizzare come nuovo logo. HackBGRT accetta esclusivamente file Bmp a 24 bit, denominati *splash.bmp*, con dimensioni raccomandate di 200x200 o 300x300 pixel (anche se l'immagine d'esempio fornita dal software è in realtà più piccola, con una risoluzione di 256x128 punti). L'immagine può essere creata o modificata con un programma come MS Paint, Photoshop o GIMP, assicurandosi di esportarla nel formato corretto; è importante notare che il formato Bmp a 24 bit non prevede un canale dedicato alla trasparenza; per ottenere un risultato convincente, quindi, bisogna scegliere un'immagine che riempia completamente il riquadro, oppure aggiungere uno sfondo nero all'icona selezionata per uniformarla alla schermata di avvio.

. Poiché HackBGRT interviene su file sensibili della partizione Efi, è vivamente consigliato creare un backup completo del sistema o almeno una unità di ripristino prima di procedere, in modo da poter ripristinare la configurazione precedente in caso di malfunzionamenti. Una volta verificati tutti i requisiti, si può scaricare HackBGRT dal repository ufficiale su GitHub, raggiungendo l'indirizzo *https://github.com/Metabolix/HackBGRT*. All'interno della sezione *Releases*, si trova il pacchetto compresso con cui è distribuito il tool; nel momento in cui scriviamo, la versione più recente è la 2.5.2. Dopo aver scaricato lo Zip, bisogna estrarne il contenuto in

CONTINUA A PAG 137 →


Colorizza
Colorizza
Preimpostazioni:
Tonalità
0,4817
Saturazione
0,5781
Luminosità
0,395
Colore
Opzioni di fusione
Anteprima
Fondi filtro
Dividi vista
Aiuto
Reimposta
OK
Annulla
Basic,
Spaziatura
Modalità
Normale
Opacità
animal_11882602.png

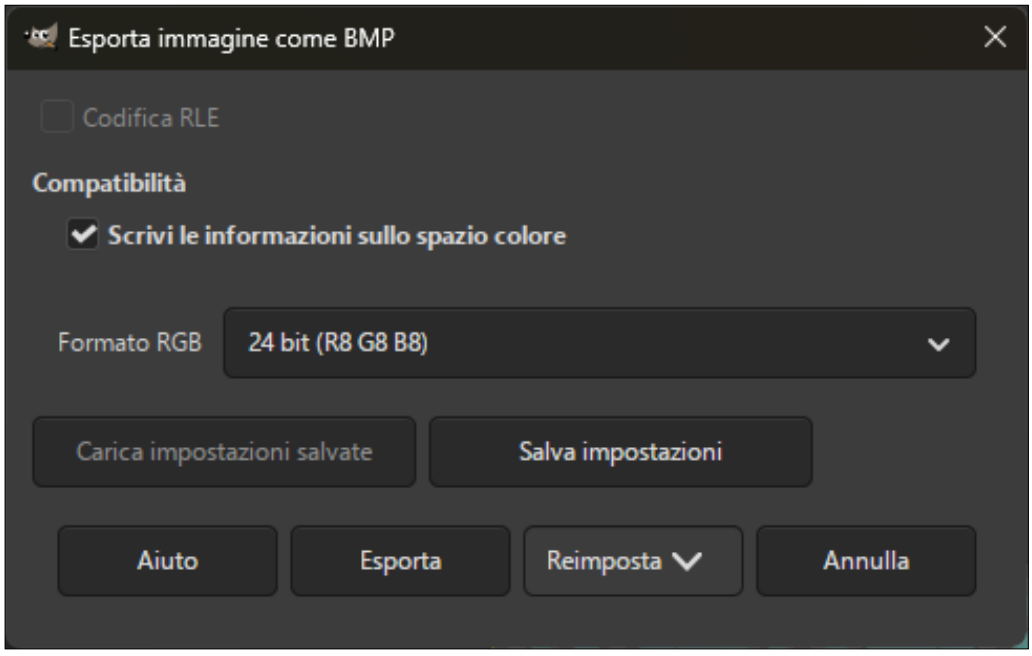

Scala immagine
Scala immagine
[animal_11882602] (importata)-1
Dimensione immagine
Larghezza:
300
Altezza:
300
px
300 × 300 pixel
Risoluzione X:
30,2360
Risoluzione Y:
30,2360
pixel/mm
Qualità
Interpolazione:
Cubica
Aiuto
Reimposta
Scala
Annulla



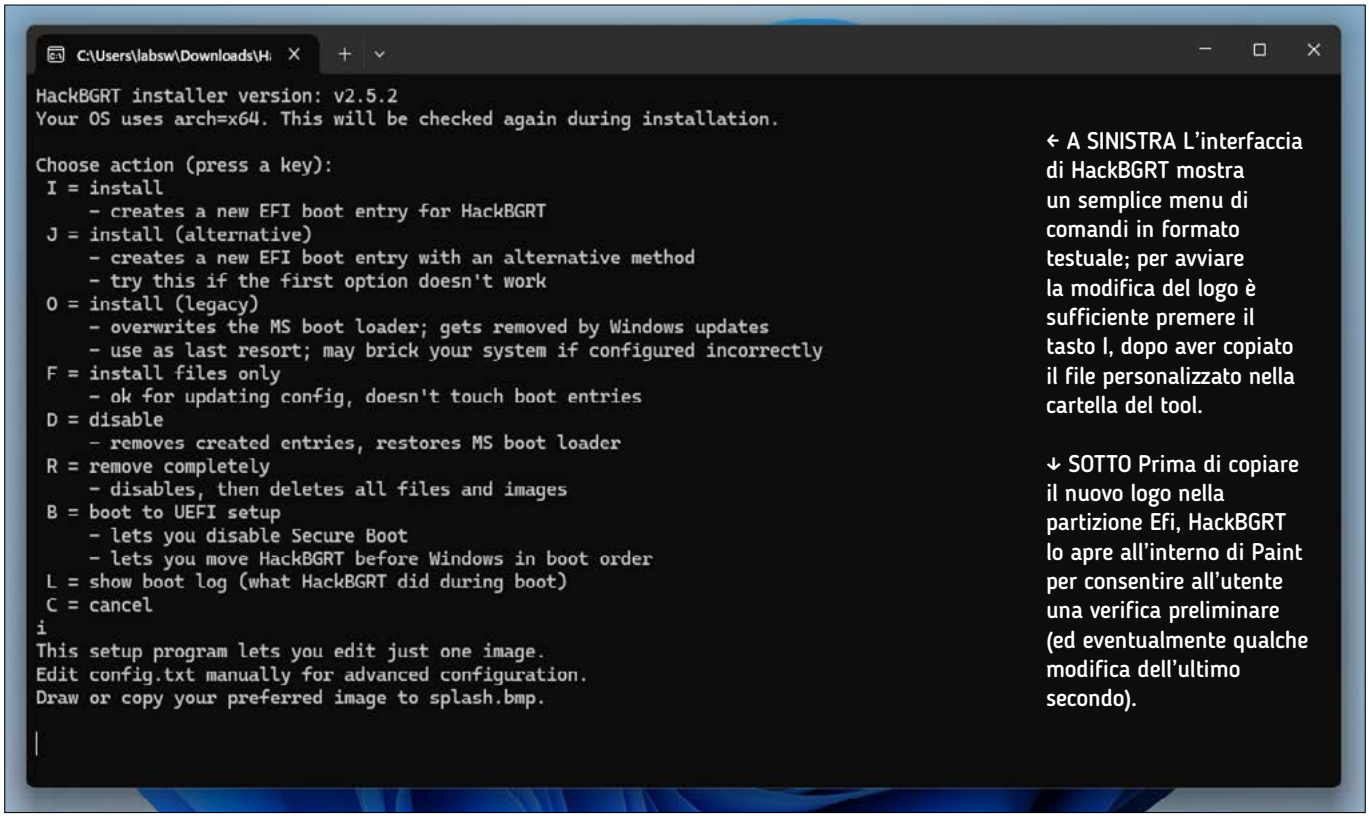
↖ SOPRA A SINISTRA Per creare l'immagine desiderata serve un software di editing grafico, come per esempio Gimp; si può partire da un file scaricato da Internet, modificandolo poi per applicare il colore desiderato.

↖ A SINISTRA L'immagine dev'essere ridimensionata per ottenere un logo da 200x200 o 300x300 pixel; è anche opportuno aggiungere uno sfondo nero, per garantire un'estetica conforme alla schermata di Windows.

↑ SOPRA Il logo personalizzato dev'essere salvato nel formato Bmp (Windows Bitmap); nel caso di Gimp, i formati diversi da quello predefinito sono accessibili selezionando il comando Esporta immagine.

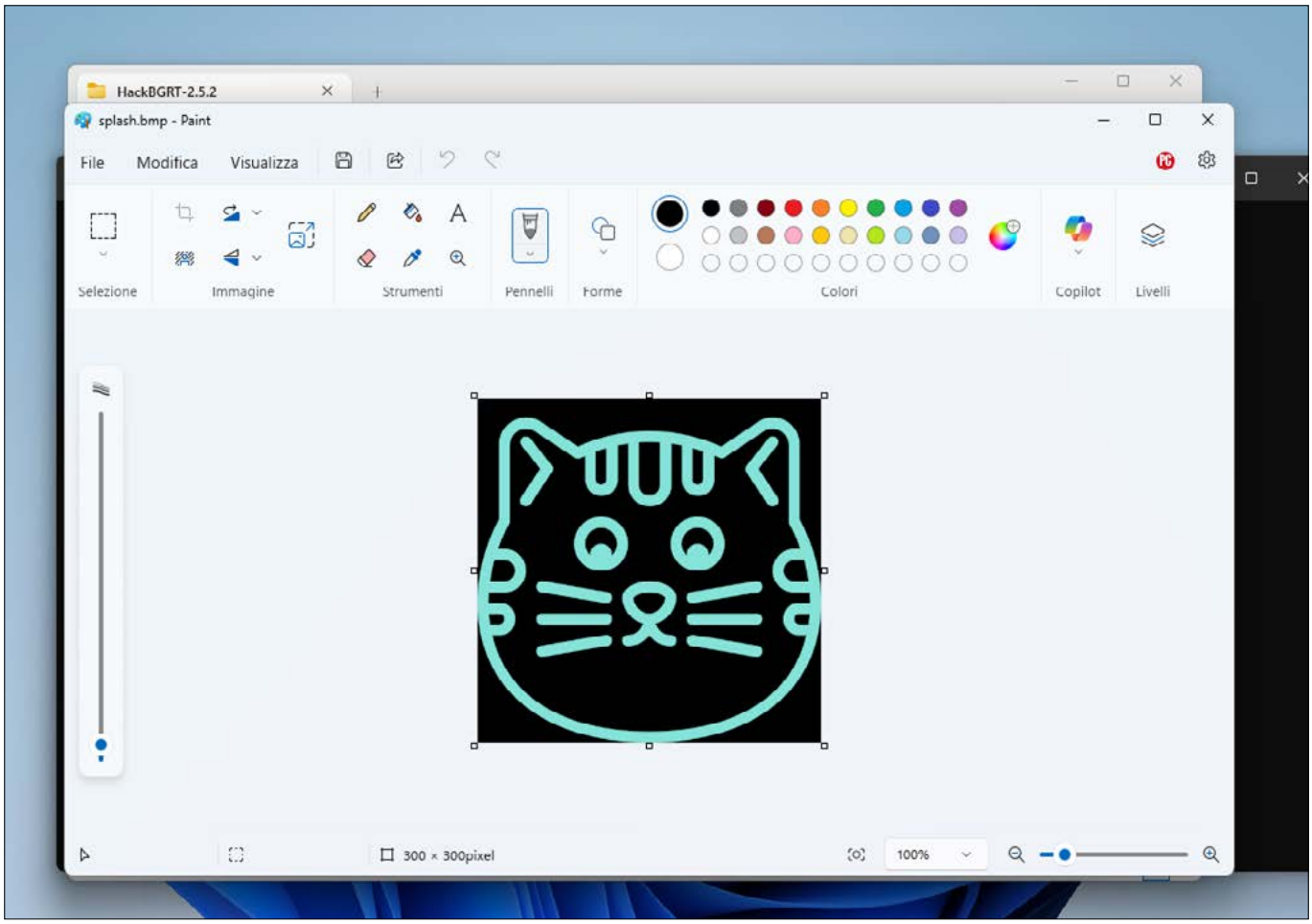


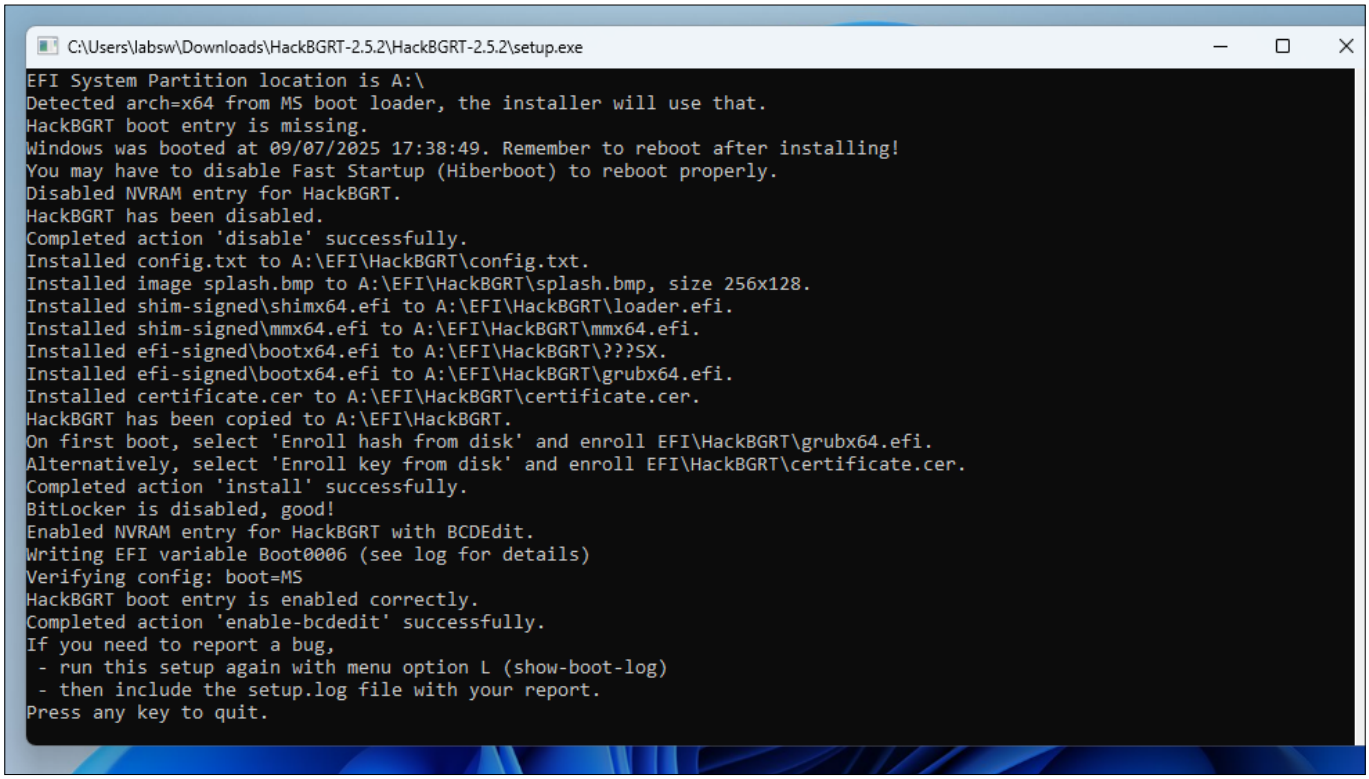
↑ SOPRA Per garantire la compatibilità, è importante che il file venga salvato con profondità di colore di 24 bit (8 bit per canale); questo standard non prevede un canale dedicato alla trasparenza.

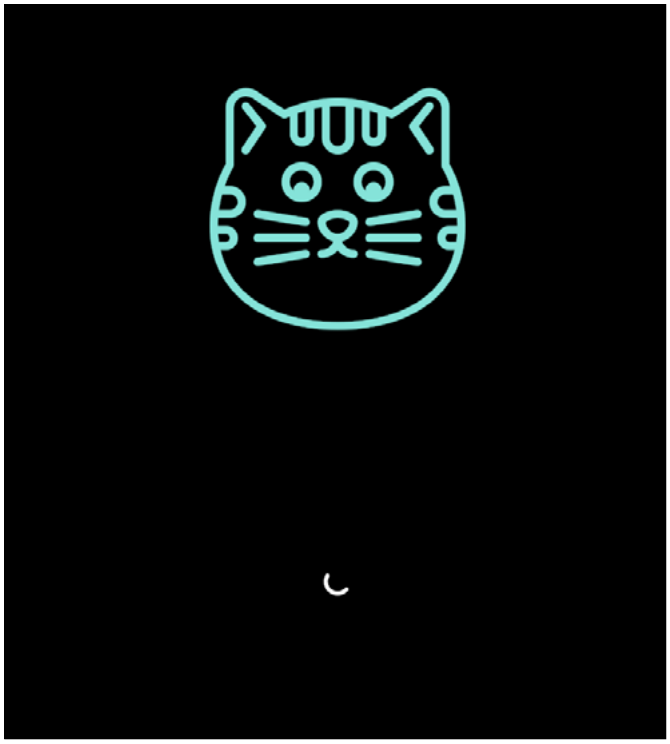


← A SINISTRA L'interfaccia di HackBGRT mostra un semplice menu di comandi in formato testuale; per avviare la modifica del logo è sufficiente premere il tasto I, dopo aver copiato il file personalizzato nella cartella del tool.

↓ SOTTO Prima di copiare il nuovo logo nella partizione Efi, HackBGRT lo apre all'interno di Paint per consentire all'utente una verifica preliminare (ed eventualmente qualche modifica dell'ultimo secondo).







↑ IN ALTO Durante l'elaborazione, il tool mostra una seconda finestra testuale, che riporta le operazioni compiute in un log molto utile in caso di problemi o malfunzionamenti.

↑ SOPRA Se le operazioni si sono completate senza errori, all'avvio successivo la schermata di caricamento non mostrerà più il tradizionale logo di Windows, ma proporrà invece il logo personalizzato.

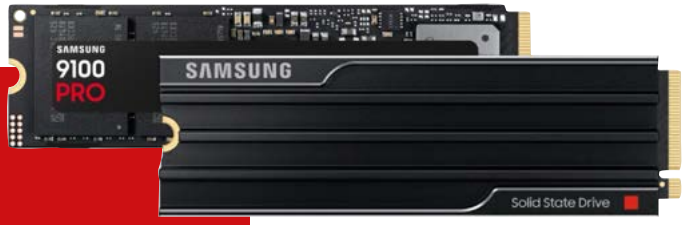
→ SEGUE DA PAG 133

una cartella a piacere per poi avviare il file Setup.Exe.
Dopo aver confermato l'eventuale richiesta dell'Uac, si apre una finestra del Prompt dei comandi: premendo il tasto I si avvia l'installazione; HackBGRT mostrerà il file di configurazione in Notepad, che può essere chiuso senza modifiche. A seguire, si apre automaticamente MS Paint, mostrando il logo presente nella cartella *(splash.bmp)*.
A questo punto, uno script monterà temporaneamente una nuova partizione, per modificare i file presenti al suo interno; una volta completata la procedura, restituirà un messaggio che segnalerà l'avvenuta modifica dei file di sistema. Premendo un tasto, il processo si conclude.
Al riavvio successivo, l'immagine scelta verrà mostrata al posto del logo di Windows durante la fase di caricamento del sistema operativo. Il risultato è visibile solo per pochi secondi, ma conferisce al Pc un tocco di personalizzazione unico, simile a quello dei sistemi premium dotati di firmware brandizzato.
Se la modifica non dovesse più convincere e si volesse ripristinare il logo standard di Windows, basta riaprire la cartella di HackBGRT ed eseguire nuovamente il file *Setup.Exe*. Quando compare il menu principale nel Prompt dei comandi, è sufficiente premere il tasto D per avviare la procedura di disinstallazione. Il programma ripristinerà automaticamente i file originali e, al successivo riavvio, il logo di Windows tornerà al suo aspetto predefinito.
Anche su un Pc desktop assemblato si può quindi ottenere un livello di personalizzazione estetica avanzato, come quello osservato sui sistemi di fascia alta. HackBGRT rappresenta una soluzione semplice, ma potente, per chi desidera modificare il boot screen senza ricorrere a interventi sul firmware della scheda madre. Come ogni operazione che coinvolge componenti critici dell'avvio, è essenziale agire con prudenza e avere sempre un backup pronto all'occorrenza. PC

PC PROFESSIONALE

NEL PROSSIMO NUMERO

IN EDICOLA DAL 30 SETTEMBRE



ATTUALITÀ

La nuvola in casa (e in ufficio)

Creare e gestire una piattaforma cloud privata per i file, la collaborazione e la produttività

PROVE

SAMSUNG 9100 PRO

Il punto di riferimento per gli Ssd ultraveloci Pci Express 5

SONY α7C II

La seconda edizione della compatta mirrorless di Sony include un sensore full frame da 33 Mpixel e l'autofocus potenziato dall'intelligenza artificiale

AOC Q27E4U

Un monitor IPS per ufficio grande 27 pollici e con una risoluzione di 2.560 x 1.440 pixel, refresh a 120 Hz e garantito per 5 anni

ARCADE

L'ASCESA DI UN CLASSICO SENZA TEMPO: METAL SLUG SECONDA PARTE

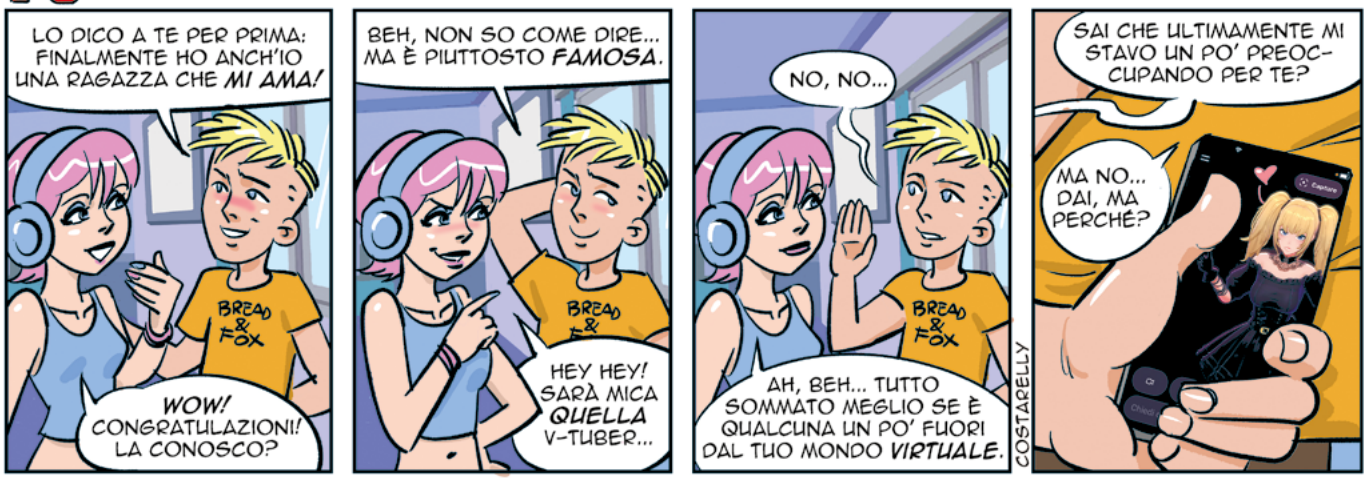
Prosegue il racconto di un titolo che ha fatto la storia... e la fa ancora

PC VINTAGE

Il ritorno di Commodore

Dopo l'acquisizione e l'unificazione del brand, vanno in produzione nuovi Commodore 64!

PC PEOPLE

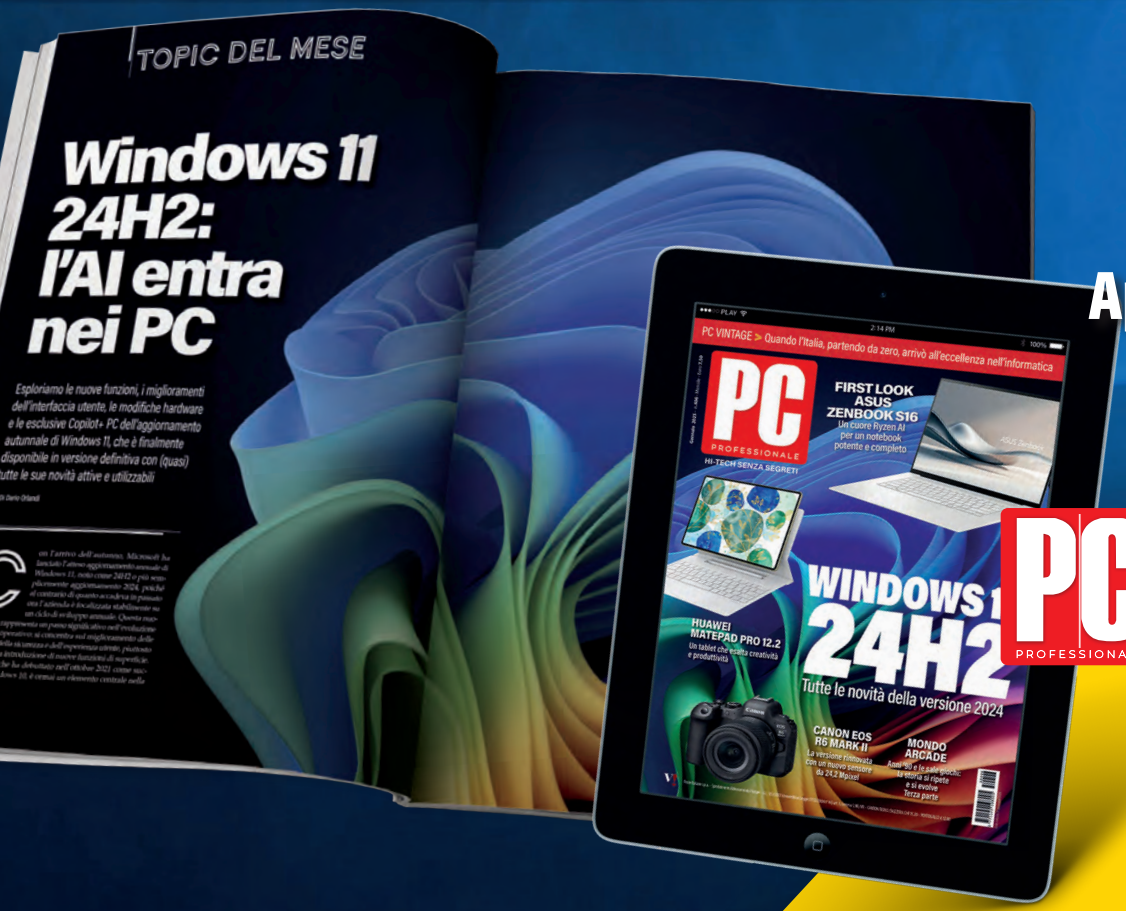


E INOLTRE LE RECENSIONI E GLI APPROFONDIMENTI HARDWARE E SOFTWARE

WWW.PCPROFESSIONALE.IT

sempre aggiornato

LA TECNOLOGIA SENZA SEGRETI



Ogni mese in edicola e negli store digitali Apple e Android

PC PROFESSIONALE

Scarica subito l'App di PC Professionale

Scarica su App Store

DISPONIBILE SU Google Play

Fatto Su Ordinazione —Fatto Per Te!

Finalmente, un computer su misura per te! Con PCSpecialist puoi scegliere tutti i componenti che ti servono. Assembleremo un PC o laptop personalizzato per le tue esigenze quotidiane, lavorative o di gioco. Che si tratti di velocità fulminea o di grafica al top, scegli il tuo stile e noi faremo il resto. È il modo moderno di acquistare un computer.

Visita **www.pcspecialist.it** oggi stesso!

Gli Assemblatori Di Sistemi Preferiti d'Europa.

- ✓ *Realizzazione su ordinazione*
- ✓ *Supporto multilingue*
- ✓ *Consegna a domicilio*

OTTIENI UNO SCONTO ESCLUSIVO DI 20 €

con PC Professionale utilizzando il codice PRF25

PCSPECIALIST